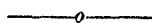
| | Rs. | As. | As. |
|---|---|---|---|
| Elements of Arithmetic for Schools and Colleges, with answers to the University Papers; 18th Edition (1894) revised and enlarged... | 1 | 8 | 3 |
| Key to Arithmetic ... ... ... ... | 3 | 0 | 3 |
| A Text-Book of Arithmetic ... ... ... | 1 | 8 | 3 |
| Key to Text Book of Arithmetic ... ... | 3 | 0 | 3 |
| Smaller Arithmetic, Second Edition ... ... | 0 | 12 | 2 |
| Mensuration of Plane Surfaces, 8th Edition, containing all that is required for the Entrance Examination ... ... ... ... | 0 | 12 | 2 |
| Key to Mensuration of Plane Surfaces... ... | 1 | 4 | 2 |
| Elements of Algebra, Part I. Revised and enlarged. Fifteenth Edition ... ... | 1 | 8 | 2 |
| Elements of Algebra, Part II. ... ... ... | 1 | 8 | 2 |
| Do. Do. (Complete) For F. A. and B. C. E. Candidates ... ... ... | 2 | 12 | 3 |
| Key to the Elements of Algebra, Part I. 4th. Ed. | 2 | 4 | 2 |
| Key to Algebra, Part II. ... ... ... | 2 | 4 | 2 |
| A Text-Book of Algebra, Part I. 3rd. Edition. Revised and enlarged ... ... ... | 1 | 8 | 3 |
| Key to Above ... ... ... ... ... | 2 | 8 | 3 |
| A Text-Book of Algebra, Part II. ... ... | 1 | 12 | 3 |
| Key to Above ... ... ... ... ... | 3 | 0 | 3 |
| Text Book of Algebra for Beginners ... ... | 0 | 12 | 1½ |
| Elements of Euclid, (4 Books). 14th Edition ... | 1 | 4 | 2 |
| Elements of Euclid, Books V, VI, XI, XII. 3rd. Ed. | 1 | 0 | 2 |
| Sequel to Euclid... ... ... ... ... ... | 1 | 0 | 2 |
| Elements of Euclid, Book I. ... ... ... | 0 | 8 | 1 |
| Mental Arithmetic ... ... ... ... | 0 | 2 | ½ |
| Calcutta Papers (Entrance) with Solutions (New Edition) (1889) ... ... ... ... | 1 | 8 | 2 |
| Calcutta Papers (F. A.) with Solutions (New Edition) (1890) ... ... ... ... | 1 | 12 | 2 |
| Elements of Trigonometry, 2nd Ed. ... ... | 2 | 4 | 3 |
| Key to above (In the Press) | | | |
| Complete Key to Todhunter's Mensuration ... | 3 | 4 | 3 |

*Manager, Patrick Press,*

28 Convent Road, Calcutta.

# ARITHMETIC

IN

# BENGALI

BY

P. GHOSH.

AUTHOR OF "ELEMENTS OF ALGEBRA", "ELEMENTS OF ARITHMETIC", "ELEMENTS OF EUCLID", "ELEMENTS OF MENSURATION", "ELEMENTS OF TRIGONOMETRY", &c., &c.

# পাটীগণিত

ইংরাজী বীজগণিত, জ্যামিতি, পরিমিতি, ত্রিকোণমিতি
প্রভৃতি অঙ্কপুস্তকের প্রণেতা

পি. ঘোষ প্রণীত।

অষ্টাদশ সংস্করণ।

(সংশোধিত ও পরিবর্দ্ধিত।)

———:::———

CALCUTTA.

PRINTED AND PUBLISHED BY D. N. NUNDON.

PATRICK PRESS,

***28, Convent Road.***

1894.

# ভূমিকা।

---o---

এই পাটীগণিত খানি বাঙ্গালা ছাত্রবৃত্তি ও মাইনর পরীক্ষার্থী বালকবৃন্দের উপযোগী করিয়া প্রণীত হইল। ইহাতে অনেক নূতন নূতন নিয়ম ও বহুবিধ সুকৌশল-সম্পন্ন-প্রশ্ন সন্নিবিষ্ট হইয়াছে। বস্তুতঃ এই গ্রন্থখানি আদ্যোপান্ত আয়ত্ত করিতে পারিলে পাটীগণিতসম্বন্ধীয় যাবতীয় অঙ্কই অতি সহজ প্রক্রিয়ায় সমাধান করিতে পারা যায়।

এই পাটীগণিতখানি মৎকৃত ইংরাজী পাটীগণিতের প্রতিরূপমাত্র ; ইহাতে ছাত্রবৃত্তি এবং কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রবেশিকা পরীক্ষার যাবতীয় প্রশ্ন সন্নিবিষ্ট হইয়াছে।

পরিশেষে সাধারণের নিকট আমার বক্তব্য এই যে, এতাদৃশ বৃহৎ কলেবর-বিশিষ্ট অঙ্কপুস্তকের প্রথম সংস্করণে মুদ্রাঙ্কনগত অশুদ্ধি থাকিবার সম্ভাবনা। শিক্ষকগণের নিকট আমার সানুনয় প্রার্থনা এই যে অধ্যাপনাকালে কোনরূপ অশুদ্ধি দেখিলে আমাকে অবগত করাইয়া কৃতজ্ঞতাসূত্রে আবদ্ধ রাখেন। পুস্তকখানির সঙ্কলন বিষয়ে যথেষ্ট পরিশ্রম স্বীকার করিয়াছি ; এক্ষণে সাধারণের নিকট সমাদৃত হইলে শ্রম সফল বোধ করিব।

কলিকাতা।
২রা ফাল্গুন. ১২৮৮।

শ্রীপঞ্চানন ঘোষ।

---

## দ্বিতীয় বারের বিজ্ঞাপন।

এইবারে ঐকিক নিয়ম সম্বন্ধে কয়েকটী সহজ নিয়ম, ও তৎপ্রতিপাদ্য কতিপয় উদাহরণমালা সন্নিবিষ্ট করিয়াছি।

পুস্তকের মুদ্রাঙ্কন কার্য্যে যেরূপ যত্ন করিয়াছি তাহাতে মুদ্রাগত প্রমাদ থাকিবার অল্পই সম্ভাবনা।

কলিকাতা
২৫শে ফাল্গুন
১২৮৯।

শ্রীপ—

## তৃতীয় বারের বিজ্ঞাপন।

এই সংস্করণে অশুদ্ধিশোধন ভিন্ন পুস্তকে আর কোন বিশেষ পরিবর্ত্তন করি নাই, কেবল পুস্তকের শেষে শৃঙ্খল-নিয়ম পরিশিষ্টরূপে সন্নিবিষ্ট করিলাম। বিনিময়সম্বন্ধীয় অনেক অঙ্ক এই নিয়মানুসারে সহজে সমাহিত হইতে পারে অতএব এই অংশটী বিনিময়ের পূর্ব্বে অধ্যয়ন করাই উচিত।

কলিকাতা
১৩ কার্ত্তিক
১২৯০।

শ্রীপ—

## পঞ্চম বারের বিজ্ঞাপন।

পাটীগণিতের উত্তরাংশে মুদ্রাকরের প্রমাদবশতঃ দুই এক স্থলে ভুল ছিল, এবার বিশেষ যত্নপূর্ব্বক সেগুলি সংশোধন করিয়া দিয়াছি ও শৃঙ্খল-নিয়ম যথাস্থানে সন্নিবিষ্ট করিয়াছি।

কলিকাতা
১লা শ্রাবণ
১২৯১।

শ্রীপ—

## ষোড়শ বারের বিজ্ঞাপন।

শিক্ষাবিভাগের কয়েকজন বন্ধুর অনুরোধে এই সংস্করণে কিছু কিছু পরিবর্ত্তন করা গেল। অবচ্ছিন্ন রাশিগুলি দুইটী ভিন্ন ভিন্ন অধ্যায়ে সন্নিবেশিত করা হইল। ভারতবর্ষীয় মুদ্রাবিভাগ, ওজনপ্রণালী প্রভৃতি সংক্রান্ত অঙ্কগুলি চারিটী মূল নিয়মের পরেই যথাক্রমে সন্নিবিষ্ট হইয়াছে। মিশ্ররাশির ইংলণ্ড-দেশীয় কোন কোন প্রণালী সামান্য ভগ্নাংশবিশিষ্ট; সুতরাং ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রাবিভাগ, ওজনপ্রণালী ইত্যাদি প্রণালীসংক্রান্ত অঙ্কগুলি সামান্য ভগ্নাংশের পরে সন্নিবিষ্ট করিয়াছি।

কলিকাতা
২১শে ফাল্গুন
১২৯৭।

শ্রীপ—

# সূচীপত্র।

বিষয় পৃষ্ঠা



প্রথমবার অধ্যয়নকালে কৃষ্ণ-রেখার অধঃস্থিত অঙ্কগুলি, বিবিধ প্রশ্ন-সমূহ, সপ্তম, একাদশ ও চতুর্দ্দশ অধ্যায় এবং ১৫২, ১৫৩, ১৬০, ১৬১, ১৬২, ১৬৩, ১৬৭ ও ১৬৮ অনুচ্ছেদগুলি পরিত্যাগ করাই উচিত।

৮। দুইটী অঙ্ক দ্বারা যে সকল সংখ্যা লিখিত হয়, (৯৯) নিরনব্বই তাহাদিগের মধ্যে বড়। ১ এই অঙ্কের পর দুইটী (০০) শূন্য বসাইলে (১০০) এক শতের সংখ্যা উৎপন্ন হয়। এক শত অবধি নয় শত নিরনব্বই পর্য্যন্ত সমুদায় সংখ্যা তিনটী অঙ্ক দ্বারা লিখিত হয়; যথা, ৩০০ তিন শত; ৭০০ সাত শত; ৩০৫ তিন শত পাঁচ; ৫৪৯ পাঁচ শ উনপঞ্চাশ; ৯৯৯ ন শ নিরনব্বই। ১এর পর তিনটী শূন্য বসাইলে যে সংখ্যাটী উৎপন্ন হয় তাহার নাম হাজার, যেমন ১০০০। এক হাজার হইতে ন হাজার ন শ নিরনব্বই পর্য্যন্ত সমস্ত সংখ্যা চারিটী অঙ্ক দ্বারা লিখিত হয়। পাঁচটী অঙ্ক দ্বারা দশ হাজার হইতে নিরনব্বই হাজার ন শ নিরনব্বই পর্য্যন্ত লিখিত হয়। ছয়টী অঙ্ক দ্বারা এক লক্ষ হইতে ন লক্ষ নিরনব্বই হাজার ন শ নিরনব্বই পর্য্যন্ত লেখা যায়। এইরূপ দশ লক্ষ হইতে নিরনব্বই লক্ষ নিরনব্বই হাজার ন শ নিরনব্বই পর্য্যন্ত সাতটী অঙ্ক দ্বারা লেখা যায়। এক কোটি হইতে ন কোটি নিরনব্বই লক্ষ নিরনব্বই হাজার ন শ নিরনব্বই পর্য্যন্ত আটটী অঙ্ক দ্বারা লেখা যায়; ইত্যাদি।

৯। দশ এককে এক দশক ও দশ দশকে এক শতক হয়। এইরূপ দশ শতকে এক সহস্রক বা এক হাজার; দশ সহস্রকে এক অযুতক; দশ অযুতকে এক লক্ষক; দশ লক্ষকে এক নিযুতক; দশ নিযুতকে এক কোটিক ইত্যাদি।

১০। এক হইতে পরার্দ্ধ পর্য্যন্ত সমস্ত সংখ্যা যথাক্রমে যে প্রকারে লিখিত ও পঠিত হয় তাহা নিম্নে লেখা গেল।

| | | | | | | | | কোটি | | লক্ষ | | হাজার | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ১ | ২ | ৩ | ৫ | ২ | ৭ | ৮ | ৯ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১ | ৫ |
| পরার্দ্ধক | অন্ত্যক | জলধিক | শঙ্কুক | মহাপদ্মক | নিখর্ব্বক | খর্ব্বক | পদ্মক | অর্ব্বুদক | কোটিক | নিযুতক | লক্ষক | অযুতক | সহস্রক | শতক | দশক | একক |

উল্লিখিত রাশি এইরূপে পঠিত হয়, যথা, এক পরার্দ্ধ, দুই অন্ত্য, তিন জলধি, পাঁচ শঙ্কু, দুই মহাপদ্ম, সাত নিখর্ব্ব, আট খর্ব্ব, নয় পদ্ম, চৌত্রিশ কোটি ছাপ্পান্ন লক্ষ আটাত্তর হাজার ন শ পনর। বিষয় কর্ম্মে কোটির অধিক সংখ্যা প্রায় লিখিত হয় না।

১১। কোন বৃহৎ সংখ্যা লিখিতে হইলে ডানি দিকের তিনটী অঙ্ক বাদ দিয়া বাঁমে স্থিত অঙ্কগুলিকে দুই দুইটী করিয়া কমা দ্বারা বিভাগ করিলে সংখ্যা লিখন ও পঠনের অনেক সুবিধা হয়, যথা ৬৫,৩৮,৪৬,২১৮ পঁয়ষট্টি কোটি আটত্রিশ লক্ষ ছচল্লিশ হাজার দু শ আঠার।

১২। অঙ্ক দ্বারা সংখ্যা লিখিতে হইলে যদি কোন মধ্যবর্ত্তী সংখ্যার উল্লেখ করা না হয়, তাহা হইলে সেই সংখ্যার স্থানে শূন্য লিখিতে হইবে। "পাঁচ শত তিন" অঙ্কের দ্বারা লিখিতে হইলে দশকস্থানীয় কোন সংখ্যার উল্লেখ না হওয়াতে ঐ স্থানে একটী শূন্য বসাইতে হইবে, যথা, ৫০৩।

উদাহরণ।

৯১৫... ... ন শ পনর।

১,৫০৩... ... পনর শ তিন বা এক হাজার পাঁচ শ তিন।

২,০৩,০২০... ... দুই লক্ষ তিন হাজার কুড়ি।

৭০,১২,০৭,০০৮... ... সত্তর কোটি বার লক্ষ সাত হাজার আট।

১ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলি অঙ্ক দ্বারা লিখ।

১। বায়ান্ন; একাশি; একনব্বই; তিন শ; পাঁচ শ কুড়ি; ছ শ পঞ্চান্ন।

২। সাত হাজার পনর; তিন হাজার চারি শ একনব্বই; কুড়ি হাজার উনত্রিশ; এক লক্ষ তিন শ সাত।

৩। তিন হাজার চারি শ একনব্বই; দশ লক্ষ; সাত কোটি চারি হাজার এক শ আট।

৪। পঞ্চাশ লক্ষ; দশ কোটি; তিন কোটি এক শ দুই; দশ কোটি ত্রিশ লক্ষ সাত হাজার চব্বিশ।

৫। তিন কোটি সত্তর লক্ষ; ছয় কোটি নব্বই লক্ষ; নয় কোটি পঞ্চাশ লক্ষ; চৌদ্দ কোটি নব্বই লক্ষ; উনপঞ্চাশ কোটি চল্লিশ লক্ষ।

৬। নব্বই কোটি সত্তর লক্ষ; পঞ্চাশ কোটি তিন লক্ষ পাঁচ হাজার তিন।

৭। ছাপ্পান্ন কোটি ত্রিশ লক্ষ পনর হাজার সতর; সাত খর্ব্ব তিন কোটি পাঁচ হাজার দুই।

৮। চুয়াত্তর কোটি চুয়ান্ন হাজার বায়াত্তর; বত্রিশ কোটি পাঁচ লক্ষ সাত হাজার সতর।

৯। নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলি কথায় লিখিয়া প্রকাশ কর।

(১) ৩৯ ; ৭০ ; ১৭ ; ৪২ ; ৯৪ ; ৮৯ ; ৭৯।

(২) ২০৫ ; ৩২৫ ; ৩৫০ ; ৭০৮ ; ৯১৫ ; ৮২৩ ; ৩০৫।

(৩) ৩০১৩ ; ৪৫৬০ ; ৪০০৩ ; ৫০১৫ ; ৮০৩০ ; ৭০০৬।

(৪) ৪০১০৫ ; ৩৫০১৬ ; ৭০৩১৫ ; ৮০০০১ ; ৯২০০৩ ; ৪৩০০৫।

(৫) ৬২০০২৫ ; ৭৮০২৫৬ ; ৮০১০২০ ; ৩০০০১৫ ; ৫১০০০১৫।

(৬) ৭৫০২০৩৫ ; ৮০৩৯০৩৫ ; ৯৬০২০৫৯ ; ৭০০১০০০৩।

(৭) ৮০০০৪০০০৩ ; ২৫০০০২০৪ ; ৭৯০৩৪৫৬০৭৯ ; ৫০২০৩০০২৫।

(৮) ৬০৫০০০০১৫ ; ৩০২০০৩০০০৫ ; ৯০৭০০৩০১২০৫ ; ৬৭৮০৯০২০৩৪।

১০। নবম প্রশ্নস্থ অঙ্কগুলির স্থানীয় মান নির্ণয় কর।

১১। চারিটী অঙ্ক দ্বারা কোন্ অঙ্ক হইতে কোন্ অঙ্ক পর্য্যন্ত লিখা যাইতে পারে?

১২। একটী বালককে সাত হাজার পনর লিখিতে বলিলে সে ৭০০০১৫ লিখিল, ইহাতে কি ভুল হইল?

১৩। পাঁচটী অঙ্ক দ্বারা কোন্ অঙ্ক হইতে কোন্ অঙ্ক পর্য্যন্ত লিখা যাইতে পারে?

# দ্বিতীয় অধ্যায়।

---

## সঙ্কলন বা তেরিজ।

১৩। দুই বা ততোধিক সংখ্যা একত্র করিলে কত হয় তাহা নির্ণয় করিবার প্রক্রিয়াকে সঙ্কলন, তেরিজ বা যোগ কহে। যোগ করিলে যে সংখ্যা উৎপন্ন হয় তাহাকে যোগফল, সমষ্টি বা ঠিক কহে।

১৪। তেরিজ দুই প্রকার—অমিশ্র ও মিশ্র।

কতকগুলি অনবচ্ছিন্ন সংখ্যার বা এক শ্রেণীস্থ অবচ্ছিন্ন সংখ্যার যোগকে অমিশ্র তেরিজ বলে। ৩, ৫ ও ৪ একত্র করিলে ১২ হয় অথবা ৩ টাকা, ৭ টাকা ও ৫ টাকা একত্রে ১৫ টাকা হয়।

দুই বা ততোধিক এক জাতীয় ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ সংখ্যার যোগকে মিশ্র তেরিজ বলে। যথা ৩ টাকা ৫ আনা ২ পাই, ৭ টাকা ৪ আনা ১ পাইএর সহিত যোগ করিলে ১০ টাকা ৯ আনা ৩ পাই হয়।

১৫। দুই বা ততোধিক সংখ্যার মধ্যে + এই চিহ্ন থাকিলে সেই দুই সংখ্যা যোগ করিতে হইবে; + এই চিহ্নের নাম সংহিত, ধন বা যুক্ত, যথা, ৩ + ৫ এই স্থলে তিন যুক্ত পাঁচ বুঝাইবে এবং ২ + ৪ + ৬, এই স্থলে ২, ৪ ও ৬ একত্রে যোগ করিতে হইবে।

১৬। = এইরূপ চিহ্ন সাম্যজ্ঞাপক অর্থাৎ ইহা ব্যবহার করিলে সমান বুঝায়; যেমন ৭ + ৮ = ১৫, অর্থাৎ ৭ ও ৮ যোগ করিলে ১৫র সমান হয়। = এই চিহ্নকে সমিত চিহ্ন বলে।

১৭। দুই বা ততোধিক সংখ্যার উপরে যদি———এইরূপ এক রেখা থাকে, তাহা হইলে সেই সমস্ত সংখ্যা একটী সংখ্যা রূপে পরিগণিত হইবে। যথা $\overline{\text{৯ + ৩ + ৪}}$; ইহার নাম দীর্ঘ মাত্রা। ( ), { }, [ ] এই তিনটী চিহ্নের প্রত্যেকের নাম বন্ধনী। বন্ধনীর মধ্যস্থিত সংখ্যাকে একটী সংখ্যা বলিয়াই জ্ঞান করিতে হইবে।

## অমিশ্র সঙ্কলন বা তেরিজ।

১৮। নীচে তেরিজের নামতা দেওয়া হইল, ইহা অভ্যাস করা আবশ্যক।

| ১+ | ২+ | ৩+ | ৪+ | ৫+ | ৬+ | ৭+ | ৮+ | ৯+ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ১ = ২ | ১ = ৩ | ১ = ৪ | ১ = ৫ | ১ = ৬ | ১ = ৭ | ১ = ৮ | ১ = ৯ | ১ = ১০ |
| ২ ,, ৩ | ২ ,, ৪ | ২ ,, ৫ | ২ ,, ৬ | ২ ,, ৭ | ২ ,, ৮ | ২ ,, ৯ | ২ ,, ১০ | ২ ,, ১১ |
| ৩ ,, ৪ | ৩ ,, ৫ | ৩ ,, ৬ | ৩ ,, ৭ | ৩ ,, ৮ | ৩ ,, ৯ | ৩ ,, ১০ | ৩ ,, ১১ | ৩ ,, ১২ |
| ৪ ,, ৫ | ৪ ,, ৬ | ৪ ,, ৭ | ৪ ,, ৮ | ৪ ,, ৯ | ৪ ,, ১০ | ৪ ,, ১১ | ৪ ,, ১২ | ৪ ,, ১৩ |
| ৫ ,, ৬ | ৫ ,, ৭ | ৫ ,, ৮ | ৫ ,, ৯ | ৫ ,, ১০ | ৫ ,, ১১ | ৫ ,, ১২ | ৫ ,, ১৩ | ৫ ,, ১৪ |
| ৬ ,, ৭ | ৬ ,, ৮ | ৬ ,, ৯ | ৬ ,, ১০ | ৬ ,, ১১ | ৬ ,, ১২ | ৬ ,, ১৩ | ৬ ,, ১৪ | ৬ ,, ১৫ |
| ৭ ,, ৮ | ৭ ,, ৯ | ৭ ,, ১০ | ৭ ,, ১১ | ৭ ,, ১২ | ৭ ,, ১৩ | ৭ ,, ১৪ | ৭ ,, ১৫ | ৭ ,, ১৬ |
| ৮ ,, ৯ | ৮ ,, ১০ | ৮ ,, ১১ | ৮ ,, ১২ | ৮ ,, ১৩ | ৮ ,, ১৪ | ৮ ,, ১৫ | ৮ ,, ১৬ | ৮ ,, ১৭ |
| ৯ ,, ১০ | ৯ ,, ১১ | ৯ ,, ১২ | ৯ ,, ১৩ | ৯ ,, ১৪ | ৯ ,, ১৫ | ৯ ,, ১৬ | ৯ ,, ১৭ | ৯ ,, ১৮ |

এই নামতার সাহায্যে ছোট ছোট সংখ্যার তেরিজ মনে মনে কষিতে পারা যায়।

## মানসিক তেরিজের উদাহরণ।

১। নিম্নলিখিত রাশিগুলি যোগ কর।

(১) ৩ ও ৪, ২ ও ৫, ৩ ও ৭, ৪ ও ৫, ৬ ও ৫, ইত্যাদি।

(২) ৫ ও ৭, ৭ ও ৯, ৮ ও ৪, ৯ ও ৬, ১০ ও ৭, ইত্যাদি।

(৩) ৮ ও ৭, ৭ ও ৮, ৯ ও ৭, ৮ ও ১১, ১২ ও ৫, ইত্যাদি।

(৪) ১২ ও ৫, ১৩ ও ৪, ৯ ও ১২, ১৩ ও ৭, ১৫ ও ৫, ইত্যাদি।

(৫) ২১ ও ৫, ৩২ ও ৭, ৩৫ ও ৭, ২৫ ও ৫, ৩০ ও ৭, ইত্যাদি।

২। নিম্নলিখিত রাশি গুলি যোগ কর।

(১) ২৫ ও ৪, ৩১ ও ৮, ২৭ ও ৭, ২৬ ও ৯, ইত্যাদি।

(২) ৫২ ও ৮, ৪৭ ও ৬, ৫৮ ও ৯, ৬৩ ও ৮, ইত্যাদি।

(৩) ৬৭ ও ৬, ৮৩ ও ৮, ১২৮ ও ১১, ২১০ ও ১১, ইত্যাদি।

(৪) ৫৮ ও ৯, ৭৪ ও ৭, ৮৩ ও ৫, ৯৫ ও ৮, ইত্যাদি।

৩। (১) ১২টী আম্র + ৮টী আম্র = কত ?

(২) ৯টী আতা + ৭টী আতা = কত ?

(৩) ৮টী পয়সা + ১৩টী পয়সা = কত ?

(৪) ১২ টাকা + ১০ টাকা = কত ?

(৫) ১৫টী পেয়ারা + ১২টী পেয়ারা = কত ?

৪। একটী বাক্স হইতে ১৫ টাকা খরচ করিলে ৯ টাকা অবশিষ্ট রহিল ; বাক্সে কত টাকা ছিল ?

৫। একটী পাত্রে ১৩টী আম্র আছে এবং উহাতে প্রথমে ৮টী ও পরে ৯টী আম্র রাখা হইল ; পাত্রের আম্র সংখ্যা নির্ণয় কর।

৬। কোন পাঠশালায় ৪টী শ্রেণী ছিল ; ১ম শ্রেণীতে ৬ জন, ২য় শ্রেণীতে ৭ জন, ৩য় শ্রেণীতে ১০ জন ও ৪র্থ শ্রেণীতে ১৩ জন বালক ছিল। পাঠশালার বালক সংখ্যা নির্ণয় কর।

☞ মানসিক তেরিজ উত্তমরূপ শিখাইবার জন্য শিক্ষক এইরূপ বহু সংখ্যক প্রশ্ন ছাত্রগণকে জিজ্ঞাসা করিবেন।

সংখ্যাগুলি বড় বড় হইলে নীচের নিয়মে সঙ্কলন করিতে হইবে।

১৯। নিয়ম। যে সকল রাশি বা সংখ্যা যোগ করিতে হইবে তাহাদিগকে নীচে নীচে রাখ ; যথা, এককের নীচে একক, দশকের নীচে দশক, শতকের নীচে শতক, সহস্রকের নীচে সহস্রক, অযুতকের নীচে অযুতক ইত্যাদি। সমস্ত রাশি এইরূপ রাখিয়া সকলের নীচে একটী রেখা বা কসি টানিতে হইবে। পরে নিম্নলিখিত নিয়মে ঠিক দিবে।

একক স্তম্ভস্থ সমস্ত অঙ্কগুলি সর্ব্ব প্রথমে ঠিক দাও ; যোগফল যদি দশের কম হয়, তবে তাহা একক স্তম্ভে কসির নীচে রাখ। কিন্তু যদি যোগফল দশ অপেক্ষা অধিক হয়, তাহা হইলে যোগফলের এককস্থানীয় অঙ্কটী একক স্তম্ভের নীচে রাখ এবং অবশিষ্ট অঙ্ক বা অঙ্কগুলি দশক স্তম্ভের অঙ্কগুলির সহিত যোগ কর ; যোগফলে যদি দুই বা ততোধিক অঙ্ক থাকে তাহা হইলে ডানিদিকের অঙ্কটী দশকের নীচে রাখ ও বামদিকস্থ অঙ্ক বা অঙ্কগুলি শতক স্তম্ভস্থ অঙ্কগুলির সহিত যোগ কর ; এবং পূর্ব্বমত যোগফলের ডানি দিকস্থ শেষ অঙ্কটী শতক স্তম্ভের নীচে রাখ। এইরূপে সহস্রক, অযুতক ইত্যাদি স্তম্ভস্থ অঙ্কগুলির যোগফল নির্ণয় কর। রেখার নীচে যে সম্পূর্ণ যোগফল লিখিত হইবে তাহাই সমস্ত রাশিগুলির যোগফল বা সমষ্টি।

১ম উদা। ৩৯৪৬, ৪৭২, ৫৭ এই তিনটী রাশির যোগফল স্থির কর।

উপরোক্ত নিয়মানুসারে রাশিগুলিকে নীচে নীচে লিখ—

অঙ্কগুলিকে যোগ করিতে হইলে তাহা এইরূপে করিতে হইবে :—

```
৩৯৪৬
 ৪৭২
  ৫৭
----
৪৪৭৫
```

প্রথমে একক স্তম্ভের ৬ আর ২, ৮; ৮ আর ৭, ১৫। যোগফল ১৫র ৫ একক স্তম্ভের তলে রেখার নীচে রাখিলে বাকি ১ দশক রহিল। এই ১ দশক, দশক স্তম্ভের ৪ দশক, ৭ দশক ও ৫ দশকের সহিত যোগ করিলে যোগফল ১৭ দশক হইল। শেষোক্ত যোগফলের শেষ অঙ্ক ৭ দশক, দশক স্তম্ভের তলে রেখার নীচে রাখিলে বাকি ১ শতক রহিল; এই এক শতক, শতক স্তম্ভের ৯ শতক ও ৪ শতকের সহিত যোগ করিলে যোগফল ১৪ শতক হইল ও ইহার ৪ শতক, শতক স্তম্ভের তলে রেখার নীচে রাখ। বাকি ১ সহস্রক, সহস্রক স্তম্ভের ৩ সহস্রকের সহিত যোগ করিলে যোগফল ৪ সহস্রক হইল। ৪ সহস্রক, সহস্রক স্তম্ভের তলে রেখার নীচে রাখিলে সম্পূর্ণ যোগফল ৪৪৭৫ হইল।

পূর্ব্বোক্ত উদাহরণটী অন্য প্রকারেও সম্পন্ন হইতে পারে। সংখ্যা কয়েকটীকে সমস্ত অঙ্কগুলির স্থানীয় মান অনুসারে লিখিলে এইরূপ হইবে—

$$
\begin{aligned}
৩৯৪৬ &= ৩০০০ + ৯০০ + ৪০ + ৬ \\
+ ৪৭২ &= \qquad\;\; + ৪০০ + ৭০ + ২ \\
+ ৫৭ &= \qquad\qquad\quad + ৫০ + ৭
\end{aligned}
$$

স্তম্ভগুলি ঠিক দিলে, যোগফল

$$= ৩০০০ + ১৩০০ + ১৬০ + ১৫$$

$$= ৩০০০ + ১০০০ + ৩০০ + ১০০ + ৬০ + ১০ + ৫$$

(যেহেতু ১৩০০ = ১০০০ + ৩০০ ; ১৬০ = ১০০ + ৬০ ; ১৫ = ১০ + ৫)

$$= ৪০০০ + ৪০০ + ৭০ + ৫$$

$$= ৪৪৭৫।$$

২০। সচরাচর যে রীতিতে ঠিক দেওয়া হয় তাহা নিম্নে লিখা যাইতেছে।

২য় উদা। ৮৩২৭, ৩৭০৪, ৯৮৫ এই কয়েকটী রাশি যোগ কর। রাশিগুলি পূর্ব্বমত নীচে নীচে রাখ।

```
 ৮৩২৭
 ৩৭০৪
  ৯৮৫
-----
১৩০১৬
```

৭ আর ৪, ১১; ১১ আর ৫, ১৬; ১৬র ৬ নামে, হাতে রহিল ১।

১ আর ২, ৩; ৩ আর শূন্য ৩ (কোন সংখ্যার সহিত শূন্য যোগ করিলে সেই সংখ্যার কিছুমাত্র বৃদ্ধি হয় না); ৩ আর ৮, ১১; ১১র ১ নামে, হাতে রহিল ১।

১ আর ৩, ৪; ৪ আর ৫, ১১; ১১ আর ৯, ২০; ২০র ০ নামে, হাতে রহিল ২। ২ আর ৮, ১০; ১০ আর ৩, ১৩; ১৩র ৩ নামে হাতে রহিল ১। ১ কত্তেই ১ (আর যোগ করিবার কোন অঙ্ক না থাকায় ১কে ৩এর পশ্চাতে রাখিতে হইবে)। সমুদায় যোগফল ১৩০১৬ স্থির করা হইল।

প্রমাণ। উপরোক্ত নিয়মে উপর হইতে সঙ্কলন করিতে ভুল হইয়াছে কি না জানিতে হইলে নীচে হইতে ঠিক দিতে হইবে; যদি দুইটী যোগফল সমান হয় তাহা হইলে ভুল হয় নাই বুঝা যাইবে।

## ২ উদাহরণমালা।

| ১। | ২। | ৩। | ৪। |
|---|---|---|---|
| ১৫ | ৪৯ | ৫৭৮ | ৭৮৯ |
| ৪৭ | ৭৩ | ৬৯৪ | ৫৬৭ |
| ৭৩ | ৬৪ | ৮৩৭ | ৮৬৪ |
| ৮৮ | ৫৭ | ৯২০ | ৭৩৫ |
| ২২৩ | ২৪৩ | ৩০২৯ | ২৯৫৫ |

| ৫। | ৬। | ৭। | ৮। |
|---|---|---|---|
| ৭৩৮ | ৮৪৯ | ৯৫৪৭ | ৪৫৬৮ |
| ৬৭৩ | ৭৮৬ | ৩৮৬ | ৩০৯৮ |
| ৯৮৭ | ৯৭৩ | ৮৭৩২ | ৭৬৩৫ |
| ৬০২ | ৮৯২ | ৪৫২০ | ৮৯৪৭ |
| | | ২৩১৮৫ | |

| ৯। | ১০। | ১১। | ১২। |
|---|---|---|---|
| ৮৯৭৩ | ৩৪৫৬৭ | ৫৬৭৮৯ | ৮৭৯৫৮ |
| ৭৮৫ | ৮৯৪৫ | ৮৯৭৪ | ৪৫৭৭ |
| ৯৬৯৪ | ৩৯৬৭ | ৭৮৫৭ | ৯৬৮৫৩ |
| ৮৯৫ | ৯৫৮৯ | ৯৭৬৪ | ৫৭৮ |

| ১৩। | ১৪। | ১৫। | ১৬। |
|---|---|---|---|
| ৭৬৩৪৫৬ | ৮৯৭৮৫৩ | ১৪৬৭৮৯ | ৯৬৭৮৫ |
| ৭৮৯৫৪ | ৭৭৬৫৪৮ | ৯৫৪৩২ | ৮৭৩২৮ |
| ৯৩৪৫২ | ৮৯৭৫৭ | ৮৯৬৭ | ৫৭৯৬৭ |
| ৪৮৮৭ | ৮৬৯৪ | ৮৫৭২৯ | ৩২৫৩৮ |
| ৫৬৭৬৩ | ৬৯৫৪৮ | ৪৫৭ | ৪৫৭৭৮ |

| ১৭। | ১৮। | ১৯। | ২০। |
|---|---|---|---|
| ৮৯৭৬৩২ | ৯৭৫৩২৪ | ৮৭২০১৩ | ৫৭৯৩১০ |
| ৫২০৪৫৭ | ৩৬৯৫৭৮ | ৪৫০৩৪৫ | ৮৬৪২০৮ |
| ৯৬৭৩২১ | ৪৫৭৯৮৩ | ৯৭৪৫৪০ | ১২৩০২১ |
| ২১৩৪৫৭ | ২৮৯৩২১ | ৩০৮৯৬৭ | ৫৭৮০৪৫ |
| ৮৯৩২৫৯ | ৫৭৮৯৬৭ | ৫৭৯৬৩৫ | ৯০৩২৫৭ |
| ৪৫৯৩২৮ | ৮৯৭৩২৫ | ২৪৮৯৪৩ | ৮৪০৩২৫ |

| ২১। | ২২। | ২৩। | ২৪। |
|---|---|---|---|
| ৩৯৬৫৮৩ | ৪৭৬৭৮৯ | ৮৫৮৯৫৪ | ৬৭৮৯৭৮ |
| ৮৭৯২৫৬ | ৪৫৯৮৭৮ | ৩৯৫০৭৮ | ৫৬৭৫৬৪ |
| ৯৭১০৩৮ | ৯৬৭৩২৫ | ৮৪৩৪০৫ | ৩৮৪৩২৯ |
| ৪৫৬৭২৫ | ৮০৫০৩৪ | ৯৬০৫৪৮ | ৯৭৮৫৭৮ |
| ৮৯৭৩২৫ | ৯৬০৮০৯ | ৮০০০৫৯ | ৮৯৫৬৭৮ |
| ৯৬৩২১৮ | ৮৭৮৯৮৫ | ৭৪৫৯৮০ | ৯০৩০০৪ |
| ১২৫৫৬৭ | ৩৮৫৬৭৮ | ৮৯৭৬৭৮ | ৫৮৬৮৪৫ |

| ২৫। | ২৬। | ২৭। | ২৮। |
|---|---|---|---|
| ৮৪৫৩৮ | ৭৫৩২৫৭ | ৮৫৩২৭৮ | ৫৭৮৯৬৭ |
| ৯৬৭৮৫ | ৪৯৬৭৩৫ | ৫৭৮৫৩৪ | ৮৯৩২৪৮ |
| ৭৮৯৭৬৩ | ৬৮৯৮৭৮ | ৫৯৩২৫৪ | ৯৭৮৩৯৭ |
| ৪৫৭৮৯৬ | ৯৭৬৪০২ | ৮৭৫৩২৫ | ২৩৫৭৪৫ |
| ২৩৪৭০৫ | ৮৫৩২৮৬ | ৯৬৭৮৫৩ | ৯৬৮৯৭৮ |
| ৯৪৫৪৮৯ | ৪৯৮৭৫৭ | ৮৬৯৬৭৮ | ৩৪৫৬৪৬ |
| ১২৩৩২১ | ৮৪৫৭৮৯ | ৯৩২৫৭৬ | ৮৭৯৭৮৩ |
| ৮৭৬৬৭৮ | ৭৮৬৩২৮ | ৬৮৪৮৫৭ | ৫৬৭৮৮৯ |

| ২৯। | ৩০। | ৩১। | ৩২। |
|---|---|---|---|
| ৪৬৭৮৫৩ | ২৩৫৭৬৯ | ৯৬৭৮৩৪ | ৪৬৮৪২৬ |
| ২৪৯৬৭৮ | ৫৭২৩৪৫ | ৫৭৮৩২৫ | ৯৭৫৩১৫ |
| ১২৩৯৬৭ | ৯৬৭৮৫৬ | ৬৮৭০২৫ | ৮৪৬২৪২ |
| ৯৬৭৮৫৩ | ৫৭৮৯৬৪ | ৭৮৩৪৫১ | ৮৬২৪৬৪ |
| ৭৮৯৭৬৯ | ৪৫৬৭৮৮ | ২৩৫৭৬২ | ১২৩৪৫৬ |
| ৮৭৬৪৫৪ | ৮৩২৫২১ | ৫৬৮৯০২ | ৯৮৭৬৫৪ |
| ৩৬৭৮৩৬ | ৪৫৬৭৯৭ | ৮০৯৩০৫ | ৩৫২১৭১ |
| ৭৫৩২৫৭ | ৬৭৮৫৭২ | ৩৬০৪০৭ | ৭৩৫৩৯৫ |
| ৮৯৬৭৮৫ | ৮৯৬০২৫ | ৯৭৬৭৮৯ | ৮৬৭২৩২ |

৩৩। ৮৫০৪৬ + ৭০০৪৫ + ৪১২২৭০ + ১২৫৭৪১ + ৪০৬০ + ২৭৩০৪৮ = কত ?

৩৪। ১৫০০২৬৭ + ৪৫০৮ + ৪৬৫২ + ৪৭৮০৪০০ + ৯০২৭৬ + ৯৭৬০৮৪১ = কত ?

৩৫। ৪৫৭০২১২৫ + ৬৭০৭০৪২০ + ৬৭০৮৫৬ + ৪২৩০৮২৫ + ৭৫০৬৪২ + ৮৭৯০৮৪৫ = কত ?

৩৬। ৮৫২৭৬০৮৪২ + ৩৫৬২০৪৭৬ + ৭৮০০৪৯০ + ৪৬৭২৪৩ + ৯৮৩৭১ + ৬৪২৫ + ৭৪০ = কত ?

৩৭। ৮০৪২৯ + ৭৫৩১৩৪৫ + ৭০০৪০০ + ৮৫২৬৭১৯৮ + ৪০০০১০১ + ৩০০৭০০২ = কত ?

৩৮। ৪৩৬৭২৫, ৮৬৯৪৯, ৪৯৩৮৬২, ৮১৫৯৩৪, ২৭৭৮, ৩৮৪২, ৮৯৭৬৫, ৪৩৭৪৮, ৬৫২৪৯৩ ও ৮১৬৩২৭ যোগ কর।

**৩৯।** ২৯৪৭৯৬, ৪৮৯২৭৬, ৫৬৭৫৯২৮৪, ৪৯৩৮, ৫৭১৩২৪৫, ৭৯৮৪২৬, ৯৪৮২ ও ৩৯৮৬৭ যোগ কর।

**৪০।** ৯৭৮, ৭৪৯, ৪৭৬৪, ৭৯৮৮৯২৮, ৭৭৫৯২৮৬, ৯৩৯৭২৩, ৮৬৪৯৩৭, ৯৯৩৭৫৮৪৭, ২৯৪৮৮৬, ৯৪৬২৩, ৯২৪০৮৬ ও ৭৯৪৮৬৭ যোগ কর।

**৪১।** ৭ হাজার পঁচাত্তর, ৮ লক্ষ ৯ হাজার ৫৩, ৭ কোটি ৪ লক্ষ ৩২ হাজার ৬ শ ১৭, ৮২ কোটি ৫৬ লক্ষ ৬৭ হাজার ৮ শ ৯২, ৭৯ লক্ষ ৮ হাজার ৪ শ ৮৯, এই কয়েকটী রাশি যোগ কর।

**৪২।** ছাপ্পান্ন কোটি বায়াত্তর লক্ষ; আট কোটি নয় লক্ষ ছয় হাজার অষ্টাশি; তিরনব্বই কোটি সাত লক্ষ তেইশ হাজার আট শ পঁচিশ; সাতান্ন লক্ষ তেত্রিশ হাজার ন শ ছষট্টি; পঞ্চান্ন লক্ষ তিন হাজার সাত, এই সংখ্যাগুলি যোগ কর।

**৪৩।** কত টাকা হইতে সাঁইত্রিশ কোটি চুয়াল্লিশ লক্ষ চারি হাজার আট শ পঁয়ত্রিশ টাকা লইলে আটচল্লিশ কোটি তিন হাজার পাঁচ শ সাতাত্তর টাকা থাকে?

**৪৪।** কত টাকা হইতে ৮৯৬৭০৫২৯৩ টাকা লইলে ৭৫৬৭৩১৮৪৫ টাকা থাকে?

**৪৫।** এক মহাজনের পৌষ মাসে ৬৭৮৯ মণ চাউল আমদানি হইল ও ২৩০৮মণ চাউল রপ্তানি হইল, মাঘ মাসে ১৫৬৩৪ মণ আমদানি ও ৮২৫০ মণ চাউল রপ্তানি হইল, ফাল্গুন মাসে ৮৯৭০ মণ আমদানি ও ১০৫৬৩ মণ রপ্তানি হইল, চৈত্র মাসে ৯০৩৫ মণ আমদানি ও ৬০৫৭ মণ রপ্তানি হইল; সর্ব্বসমেত কত মণ আমদানি ও কত মণ রপ্তানি হইল?

# তৃতীয় অধ্যায়

---o---

## ব্যবকলন বা জমাখরচ।

২১। কোন একটী রাশি হইতে তদপেক্ষা একটী ক্ষুদ্রতর রাশি বাদ দিলে বা বাহির করিয়া লইলে কি অবশিষ্ট থাকে, তাহা নির্ণয় করিবার প্রক্রিয়াকে ব্যবকলন বা বিয়োগ বলে। চলিত ভাষায় ইহাকে জমাখরচ বলে।

২২। যে রাশি হইতে বিয়োগ করা যায় তাহাকে বিয়োজন বা জমা বলে ; এবং যে রাশি বিয়োগ করা হয় তাহাকে বিয়োজ্য বা খরচ কহে।

বিয়োগ করিলে যে রাশি অবশিষ্ট থাকে তাহাকে বিয়োগফল বা বাকি বলে।

২৩। ব্যবকলন দুই প্রকার :—অমিশ্র ও মিশ্র। অমিশ্র ও মিশ্র সঙ্কলনে যে প্রভেদ, অমিশ্র ও মিশ্র ব্যবকলনেও সেই প্রভেদ।

২৪। − এইরূপ চিহ্ন দুই অঙ্কের মধ্যে থাকিলে বিয়োগ বুঝায় ও এই চিহ্নকে ঋণ বা বিযুক্ত বলে। যথা, ৭ − ৪ = ৩, অর্থাৎ ৭ হইতে ৪ বাদ দিলে ৩ থাকে।

যদি জমা হইতে খরচ অধিক হয়, তাহা হইলে খরচ হইতে জমা বিয়োগ করিলে যাহা থাকে তাহাকে ফাজিল কহে ; ফাজিলের পূর্ব্বে ঋণ চিহ্ন দিতে হয় ; যথা, ৬ − ৯ = − ৩।

## অমিশ্র ব্যবকলন বা জমাখরচ।

২৫। নীচে জমাখরচের নামতা দেওয়া হইল, ইহা মুখস্থ করা আবশ্যক।

| ২ − ১ = ১ | ৩ − ২ = ১ | ৪ − ৩ = ১ | ৫ − ৪ = ১ | ৬ − ৫ = ১ |
|---|---|---|---|---|
| ৩ − ১ = ২ | ৪ − ২ = ২ | ৫ − ৩ = ২ | ৬ − ৪ = ২ | ৭ − ৫ = ২ |
| ৪ − ১ = ৩ | ৫ − ২ = ৩ | ৬ − ৩ = ৩ | ৭ − ৪ = ৩ | ৮ − ৫ = ৩ |
| ৫ − ১ = ৪ | ৬ − ২ = ৪ | ৭ − ৩ = ৪ | ৮ − ৪ = ৪ | ৯ − ৫ = ৪ |
| ৬ − ১ = ৫ | ৭ − ২ = ৫ | ৮ − ৩ = ৫ | ৯ − ৪ = ৫ | ১০ − ৫ = ৫ |
| ৭ − ১ = ৬ | ৮ − ২ = ৬ | ৯ − ৩ = ৬ | ১০ − ৪ = ৬ | ১১ − ৫ = ৬ |
| ৮ − ১ = ৭ | ৯ − ২ = ৭ | ১০ − ৩ = ৭ | ১১ − ৪ = ৭ | ১২ − ৫ = ৭ |
| ৯ − ১ = ৮ | ১০ − ২ = ৮ | ১১ − ৩ = ৮ | ১২ − ৪ = ৮ | ১৩ − ৫ = ৮ |
| ১০ − ১ = ৯ | ১১ − ২ = ৯ | ১২ − ৩ = ৯ | ১৩ − ৪ = ৯ | ১৪ − ৫ = ৯ |

| ৭ − ৬ = ১ | ৮ − ৭ = ১ | ৯ − ৮ = ১ | ১০ − ৯ = ১ |
|---|---|---|---|
| ৮ − ৬ = ২ | ৯ − ৭ = ২ | ১০ − ৮ = ২ | ১১ − ৯ = ২ |
| ৯ − ৬ = ৩ | ১০ − ৭ = ৩ | ১১ − ৮ = ৩ | ১২ − ৯ = ৩ |
| ১০ − ৬ = ৪ | ১১ − ৭ = ৪ | ১২ − ৮ = ৪ | ১৩ − ৯ = ৪ |
| ১১ − ৬ = ৫ | ১২ − ৭ = ৫ | ১৩ − ৮ = ৫ | ১৪ − ৯ = ৫ |
| ১২ − ৬ = ৬ | ১৩ − ৭ = ৬ | ১৪ − ৮ = ৬ | ১৫ − ৯ = ৬ |
| ১৩ − ৬ = ৭ | ১৪ − ৭ = ৭ | ১৫ − ৮ = ৭ | ১৬ − ৯ = ৭ |
| ১৪ − ৬ = ৮ | ১৫ − ৭ = ৮ | ১৬ − ৮ = ৮ | ১৭ − ৯ = ৮ |
| ১৫ − ৬ = ৯ | ১৬ − ৭ = ৯ | ১৭ − ৮ = ৯ | ১৮ − ৯ = ৯ |

এই নামতার সাহায্যে ছোট ছোট সংখ্যার জমাখরচগুলি মনে মনে কষিতে পারা যায়। যথা,

১। ৯ − ৩ = ৬ + ৩ − ৩ = ৬।

২। ১৮ − ৫ = ১০ + ৮ − ৫ = ১০ + ৩ = ১৩।

৩। ৫৩ − ৬ = ৪০ + ১৩ − ৬ = ৪০ + ৭ = ৪৭।

## মানসিক জমাখরচের উদাহরণ।

১। ৭ − ৩ = কত? ৯ − ৫ = কত? ১২ − ৫ = কত?

২। ১৭ − ৫ = কত? ১২ − ৯ = কত? ১৫ − ৯ = কত?

৩। ১৮ − ১২ = কত? ১৫ − ১১ = কত? ১৭ − ১৩ = কত?

৪। নিম্নলিখিতগুলিতে অন্তরফল নির্ণয় কর :—

(১) ১৬ − ৫, ১৫ − ৮, ১২ − ৭, ১৯ − ৫, ১৮ − ১৩, ইত্যাদি।

(২) ২৫ − ৮, ২৭ − ৯, ২৯ − ১১, ৩৫ − ৮, ৪৩ − ৫, ৫২ − ৭, ইত্যাদি।

(৩) ৩৭ − ৯, ৩৯ − ১১, ৩৬ − ৮, ৪৫ − ৯, ৩৪ − ৯, ৪৩ − ৮, ইত্যাদি।

(৪) ৫৪ − ৭, ৭২ − ৫, ৬৪ − ৭, ৭৩ − ৮, ৬৩ − ৮, ৭২ − ৯, ইত্যাদি।

(৫) ৬৫ − ৮, ৫৯ − ১১, ৪৩ − ৮, ৮৪ − ৭, ৫৩ − ৯, ৮০ − ৭, ইত্যাদি।

৫। ২৫ টাকা হইতে ৯ টাকা খরচ করা হইল; কত বাকি রহিল?

৬। ১৭ টাকা হইতে কিছু টাকা খরচ করিলে ৬ টাকা অবশিষ্ট রহিল। কত টাকা খরচ হইল?

☞ মানসিক জমাখরচ উত্তমরূপ শিখাইবার নিমিত্ত শিক্ষক এইরূপ বহুসংখ্যক প্রশ্ন ছাত্রগণকে জিজ্ঞাসা করিবেন।

কিছুই বাদ দেওয়া হইল না; এনিমিত্ত ৪কে রেখার তলে ২এর বামে রাখিতে হইবে। ৪২৭৬০, প্রদত্ত দুই রাশির অন্তর নির্ণীত হইল।

২৮। বিয়োগ করিবার সময় যে তর্ক বিতর্ক করিয়া বাকি নির্ণয় করা হইল, তাহা না করিয়া সচরাচর নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে করা হয় :—

৩য় উদাহরণ দেখ। ৩ হইতে ৩ নিলে বাকি থাকে ০; ৫ আর ৬ দিলে ১১, হাতে রহিল ১; ১ আর ২এ ৩, ৩ আর ৭ দিলে ১০; হাতে রহিল ১; ১ আর ৩এ ৪, ৪ আর ২ দিলে ৬; ৪এ কত্তেই ৪।

২৯। প্রমাণ। খরচের সহিত বাকি যোগ করিলে যদি যোগফল জমার সহিত সমান হয় তাহা হইলে বিয়োগ করিতে ভুল হয় নাই বুঝা যাইবে।

## ৩ উদাহরণমালা।

| | | |
|---|---|---|
| ১। ৯৭৫২<br>৬৩২১ | ২। ৬৪৩২<br>৬১২২ | ৩। ৫৬৭০<br>৩৪৫০ |
| ৪। ৮৭৯৫<br>৩০৪৫ | ৫। ৭২৮৫[illegible]<br>৩০২৬ | ৬। ৮৭৩২<br>৫৬৪১ |
| ৭। ৪৫৬৭<br>৭০৯ | ৮। ৪০০০<br>৩২৫ | ৯। ৪৫৬৭৩<br>৬০৮৫ |
| ১০। ৮৬৯২৫<br>২০২৫৯ | ১১। ৩৪৫৩২০<br>২৩৪২০৯ | ১২। ৬৭৩২০৪<br>৮৬৫৩৮ |
| ১৩। ৫০০৬০৩৪<br>২১৮৩৪৫২ | ১৪। ৬৭৮৯০০০১<br>৮৯৯২০১৩ | ১৫। ১৮২৩০০০০<br>১৮২৩০০০ |
| ১৬। ৫৩৮৪০২৩<br>৫৩৮৪০২ | ১৭। ৯৩০২০৩৫<br>৫৩০২০৪ | ১৮। ৬০০০২০৩০<br>৫০০৪০৫৯ |
| ১৯। ৬৭৮০০৪০৫<br>৮৭৬৩৫০৭ | ২০। ২০০০০০৩৫<br>২০০০০৪৬ | ২১। ৮৭২৪০০৫৬<br>৩০০৫০০৭৬ |
| ২২। ৮৯৭৮৯০৫২<br>২৯৮৯০৪০৪ | ২৩। ৭৫৩৪৫০০০০<br>১৯০০০০০০১ | ২৪। ২০০০০০০০<br>৪৫৬৭৮৯০ |

২৫। চারি কোটি হইতে তিন হাজার পাঁচ শ পনর অন্তর কর।

২৬। বাইশ কোটি তেইশ হইতে পনর লক্ষ ছত্রিশ অন্তর কর।

২৭। এক ব্যক্তির ১৮৪২ খ্রীষ্টাব্দে জন্ম হইয়াছে, ১৮৭৯ খ্রীষ্টাব্দে তাহার বয়স কত হইয়াছিল ?

২৮। ৪৮৫০৫০২০৫২ − ৩২৫০৬৭৮০২৫ = কত ?

২৯। ৭৫৩২৫ − ২৪৫০৬ + ৩২৫৬৭ = কত ?

---

৩০। ৯৬৫০৪ − ৯৬৫৮ + ৯৩২৫ − ৯৩২ = কত ?

৩১। ৮৪৫৬০৭ − ৫৬৭৮৯২ + ৫৩২৫ − ২০৭২ = কত ?

৩২। ৫৬৭৮ − ৭৮৪৫ + ৩২০৫ − ২০৭২ = কত ?

৩৩। কোন্ রাশি হইতে ৮৩২৫৭৮ অন্তর করিলে ৯৬৪৫২৩ অবশিষ্ট থাকিবে ?

৩৪। কোন্ রাশিতে ৪৫৬৭৮৯ যোগ করিলে এক কোটি হইবে ?

৩৫। ১২৫৬ − ৩২০ − ৪৫৬ হইতে ৬৪০ − ২৩৫ + ৭৫ অন্তর কর।

৩৬। পশ্চাল্লিখিত সংখ্যাগুলিতে কত কত যোগ করিলে যোগফল ২০০০ হইবে ? ৭৮৩, ২৫০, ৬৭৮, ৩৪৬, ১৫৩৪, ১৬১৫, ১৮৬৬, ১৮৮০।

৩৭। এক ব্যক্তির ২৩ বৎসর বয়সে একটী পুত্র সন্তান জন্মে, তাহার বয়স যখন ৬০ বৎসর তখন সন্তানের বয়স কত ?

৩৮। একটী বালককে তিন হাজার পাঁচ শ দুই লিখিতে বলাতে সে ৩০০৫০০২ লিখিল, ইহাতে সে কত অধিক লিখিল ?

৩৯। একটী বালককে পাঁচ কোটি তিন লিখিতে বলাতে সে ৫০০০০০৩ লিখিল, ইহাতে সে কত কম লিখিল ?

৪০। সার্ আইজাক্ নিউটন্ ১৬৪২ খ্রীষ্টাব্দে জন্ম গ্রহণ করিয়াছিলেন, ১৭২৭ খ্রীষ্টাব্দে তাঁহার মৃত্যু হয়। তিনি কত বয়সে মরিয়াছিলেন ?

৪১। বিজয়ী উইলিয়ম্ ১০৬৬ খ্রীষ্টাব্দে ইংলণ্ড জয় করেন, ১০৮৭ খ্রীষ্টাব্দে তাঁহার মৃত্যু হয় ; তিনি কত বৎসর ইংলণ্ডে রাজত্ব করিয়াছিলেন ?

---

# চতুর্থ অধ্যায়।

## গুণন।

৩০। একটী রাশি দুই অথবা অধিক বার যোগ করিলে কত হয়, তাহা জানিবার সংক্ষিপ্ত প্রক্রিয়াকে গুণন বা পূরণ বলে। যথা, ৮কে ৩ দিয়া গুণ করিলে যাহা ফল হইবে ৮কে তিন বার যোগ করিলেও তাহাই হইবে।

৩১। যে সংখ্যাকে গুণ করা যায় অর্থাৎ যাহাকে বার বার যোগ করা যায় তাহাকে গুণ্য বলে।

যে সংখ্যা দ্বারা গুণ করা যায় তাহাকে গুণক কহে। গুণ্য রাশিটী কত বার লইতে হইবে গুণক তাহা প্রকাশ করে।

গুণ করিলে যে ফল হয় তাহাকে গুণফল বলে।

গুণ্য ও গুণক এ উভয়কে কখন কখন গুণনীয়কও বলা হয়।

৩২। গুণন দুই প্রকার, অমিশ্র ও মিশ্র।

গুণ্য রাশিটী যদি অনবচ্ছিন্ন সংখ্যা বা এক-শ্রেণীস্থ অবচ্ছিন্ন সংখ্যা হয়, তাহা হইলে গুণনকে অমিশ্র গুণন কহে।

গুণ্যটী এক জাতীয় ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ সংখ্যা হইলে, গুণনকে মিশ্র গুণন বলে।

গুণ্য ও গুণক এই দুইটীর মধ্যে একটী অনবচ্ছিন্ন হওয়া আবশ্যক; পাঁচ টাকাকে চারি টাকা দ্বারা গুণ করা অসম্ভব, কিন্তু পাঁচ টাকা চারি বার লইলে কত টাকা হয় তাহা স্থির করা যাইতে পারে।

৩৩। × এই চিহ্ন কোন দুইটী সংখ্যার মধ্যে থাকিলে তাহাদিগকে পরস্পর গুণ করিতে হইবে। × এই চিহ্নের নাম গুণিত। যথা, ৬×৩, এই স্থলে ৬কে ৩ দ্বারা গুণ করিতে হইবে।

+, −, × এই তিনটী চিহ্ন একত্রে ব্যবহৃত হইলে অগ্রে গুণকার্য্য করিয়া পরে যোগ বিয়োগ করিতে হইবে, যথা, ৩+২×৪−৭, এইরূপ থাকিলে অগ্রে ২কে ৪ দিয়া গুণ করিতে হইবে ও পরে যোগ বিয়োগ করিতে হইবে। যথা—

$$৩+২×৪−৭=৩+৮−৭=১১−৭=৪।$$

## অমিশ্র গুণন।

গুণ করিতে হইলে গুণাবলি বা নামতা কণ্ঠস্থ করা নিতান্ত আবশ্যক। অতএব যথাক্রমে তিনটী নামতা দেওয়া যাইতেছে।

## প্রথম নামতা।

| | এক | দুই | তিন | চারি | পাঁচ | ছয় | সাত | আট | নয় | দশ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| এক | ১ | ২ | ৩ | ৪ | ৫ | ৬ | ৭ | ৮ | ৯ | ১০ |
| দুই | ২ | ৪ | ৬ | ৮ | ১০ | ১২ | ১৪ | ১৬ | ১৮ | ২০ |
| তিন | ৩ | ৬ | ৯ | ১২ | ১৫ | ১৮ | ২১ | ২৪ | ২৭ | ৩০ |
| চারি | ৪ | ৮ | ১২ | ১৬ | ২০ | ২৪ | ২৮ | ৩২ | ৩৬ | ৪০ |
| পাঁচ | ৫ | ১০ | ১৫ | ২০ | ২৫ | ৩০ | ৩৫ | ৪০ | ৪৫ | ৫০ |
| ছয় | ৬ | ১২ | ১৮ | ২৪ | ৩০ | ৩৬ | ৪২ | ৪৮ | ৫৪ | ৬০ |
| সাত | ৭ | ১৪ | ২১ | ২৮ | ৩৫ | ৪২ | ৪৯ | ৫৬ | ৬৩ | ৭০ |
| আট | ৮ | ১৬ | ২৪ | ৩২ | ৪০ | ৪৮ | ৫৬ | ৬৪ | ৭২ | ৮০ |
| নয় | ৯ | ১৮ | ২৭ | ৩৬ | ৪৫ | ৫৪ | ৬৩ | ৭২ | ৮১ | ৯০ |
| দশ | ১০ | ২০ | ৩০ | ৪০ | ৫০ | ৬০ | ৭০ | ৮০ | ৯০ | ১০০ |

## দ্বিতীয় নামতা।

| | এক | দুই | তিন | চারি | পাঁচ | ছয় | সাত | আট | নয় | দশ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| এগার | ১১ | ২২ | ৩৩ | ৪৪ | ৫৫ | ৬৬ | ৭৭ | ৮৮ | ৯৯ | ১১০ |
| বার | ১২ | ২৪ | ৩৬ | ৪৮ | ৬০ | ৭২ | ৮৪ | ৯৬ | ১০৮ | ১২০ |
| তের | ১৩ | ২৬ | ৩৯ | ৫২ | ৬৫ | ৭৮ | ৯১ | ১০৪ | ১১৭ | ১৩০ |
| চৌদ্দ | ১৪ | ২৮ | ৪২ | ৫৬ | ৭০ | ৮৪ | ৯৮ | ১১২ | ১২৬ | ১৪০ |
| পনর | ১৫ | ৩০ | ৪৫ | ৬০ | ৭৫ | ৯০ | ১০৫ | ১২০ | ১৩৫ | ১৫০ |
| ষোল | ১৬ | ৩২ | ৪৮ | ৬৪ | ৮০ | ৯৬ | ১১২ | ১২৮ | ১৪৪ | ১৬০ |
| সতর | ১৭ | ৩৪ | ৫১ | ৬৮ | ৮৫ | ১০২ | ১১৯ | ১৩৬ | ১৫৩ | ১৭০ |
| আঠার | ১৮ | ৩৬ | ৫৪ | ৭২ | ৯০ | ১০৮ | ১২৬ | ১৪৪ | ১৬২ | ১৮০ |
| উনিশ | ১৯ | ৩৮ | ৫৭ | ৭৬ | ৯৫ | ১১৪ | ১৩৩ | ১৫২ | ১৭১ | ১৯০ |
| কুড়ি | [illegible] | [illegible] | [illegible] | ৮০ | ১০০ | ১২০ | ১৪০ | ১৬০ | ১৮০ | ২০০ |

### তৃতীয় নামতা।

| | এগারম্ | বারম্ | তেরম্ | চৌদ্দম্ | পনরম্ | ষোলম্ | সতরম্ | আঠারম্ | উনিশম্ | কুড়িং |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| এগার | ১২১ | ১৩২ | ১৪৩ | ১৫৪ | ১৬৫ | ১৭৬ | ১৮৭ | ১৯৮ | ২০৯ | ২২০ |
| বার | | ১৪৪ | ১৫৬ | ১৬৮ | ১৮০ | ১৯২ | ২০৪ | ২১৬ | ২২৮ | ২৪০ |
| তের | | | ১৬৯ | ১৮২ | ১৯৫ | ২০৮ | ২২১ | ২৩৪ | ২৪৭ | ২৬০ |
| চৌদ্দ | | | | ১৯৬ | ২১০ | ২২৪ | ২৩৮ | ২৫২ | ২৬৬ | ২৮০ |
| পনর | | | | | ২২৫ | ২৪০ | ২৫৫ | ২৭০ | ২৮৫ | ৩০০ |
| ষোল | | | | | | ২৫৬ | ২৭২ | ২৮৮ | ৩০৪ | ৩২০ |
| সতর | | | | | | | ২৮৯ | ৩০৬ | ৩২৩ | ৩৪০ |
| আঠার | | | | | | | | ৩২৪ | ৩৪২ | ৩৬০ |
| উনিশ | | | | | | | | | ৩৬১ | ৩৮০ |
| কুড়িং | | | | | | | | | | ৪০০ |

প্রথম নামতা অভ্যাস করিবার যে প্রথা প্রচলিত আছে তাহা এই :—

১, ১এ, ১ ; ২, ১এ, ২ ; ৩, ১এ ৩ ; ইত্যাদি।

২, ১এ, ২ ; ২, ২গুণে ৪ ; ৩, ২গুণে ৬ ; ইত্যাদি।

৩, ১এ, ৩ ; ৩, ২গুণে ৬ ; ৩, ৪এ ১২ ; ইত্যাদি।

৪, ৬ক ২৪ ; ৯, ৯ম্ ৮১ ; ১০, ১০কে ১০০ ; ইত্যাদি।

দ্বিতীয় নামতা অভ্যাস করিবার রীতি—

১১, ১এ ১১ ; ১১, ২গুণে ২২ ; ৩, ১১ম্ ৩৩ ; ৪, ১১ম্ ৪৪ ; ইত্যাদি।

৩, ১২ম্ ৩৬ ; ৬, ১৬ম্ ৯৬ ; ২০, ১০কে ২০০।

তৃতীয় নামতা অভ্যাস করিবার রীতি—

১১, ১১ম্ ১২১ ; ১১, ১২ম্ ১৩২ ; ইত্যাদি ; কুড়িং কুড়িং ৪০০।

## মানসিক গুণন। উদাহরণমালা।

১। ৬×৭=কত? ৫×৮=কত? ৯×৮=কত? ৭×৯=কত? ৫×৭=কত? ৮×৭=কত? ইত্যাদি।

২। ৯×১১=কত? ৮×১২=কত? ১২×১২=কত? ১৩×১১=কত? ৯×১৪=কত? ইত্যাদি।

৩। নিম্নলিখিত গুলির গুণফল নির্ণয় কর।

(১) ১৩×২; ১৩×৩; ১৪×৪; ১৩×৫; ১২×৬; ১৫×৭; ইত্যাদি।

(২) ১৭×৫; ১৩×৬; ১২×৭; ১৫×৮; ১৯×৫; ১৩×৮; ইত্যাদি।

(৩) ১৯×৬; ১৫×৭; ১৯×৮; ১৪×৮; ১৯×৭; ১১×১৮; ইত্যাদি।

(৪) ১৩×১৭; ১৪×১২; ১৩×১৪; ১৭×১১; ১৪×১২; ১৮×১৯; ইত্যাদি।

৪। যদি ৫টী আম্রের মূল্য ১ পয়সা হয় তবে ৭ পয়সায় কয়টী আম্র পাওয়া যাইবে?

৫। যদি ১ জন মজুরের দৈনিক বেতন ৩ আনা হয় তবে ৭ জনের বেতন কত?

৬। প্রত্যেককে ৫ পয়সা করিয়া দিলে ৬ জন বালককে কত দিতে হইবে?

৭। ১ মণ চিনির মূল্য ১৪ টাকা হইলে ৮ মণের মূল্য কত?

☞ গুণনের নামতাগুলি উত্তমরূপ অভ্যাস করাইবার জন্য শিক্ষক উপরের প্রশ্নগুলির মত বহুবিধ প্রশ্ন বালকগণকে জিজ্ঞাসা করিবেন।

---

৩৪। নিয়ম। গুণ্যের নীচে গুণকটীকে এ প্রকারে রাখ যেন এককের নীচে একক, দশকের নীচে দশক, শতকের নীচে শতক ইত্যাদি ক্রমে পড়ে। তাহাদের তলে একটী রেখা টান।

এককের অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া গুণ্যের প্রত্যেক অঙ্কগুলিকে গুণকের এককের অঙ্ক দ্বারা "নামতা" অনুসারে গুণ কর ও গুণফলগুলিকে রেখার তলে সঙ্কলনের ন্যায় যথাক্রমে বসাও; কোন গুণফলে যদি দুই বা অধিক অঙ্ক থাকে তবে শেষ অঙ্কটী রেখার তলে রাখিয়া অবশিষ্ট অঙ্ককে পরের গুণফলের সহিত যোগ কর। গুণকে যদি দশকস্থানীয় অঙ্ক থাকে তবে তাহা গুণ্যের এককের অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া সমস্ত অঙ্কগুলিকে যথাক্রমে গুণ কর; যে গুণফল প্রাপ্ত হইলে, তাহার শেষ অঙ্কটী, পূর্ব্বে রেখার তলে যে রাশি রাখিয়াছ, তাহার দশক স্থানীয় অঙ্কের নীচে রাখ অর্থাৎ একটী বাদ দিয়া দ্বিতীয়টীর নীচে রাখ ও তাহার বাম দিকে গুণফলের অঙ্ক অঙ্কগুলি যথাক্রমে

রাখ। তাহার পর যদি গুণকে শতকের অঙ্ক থাকে, তাহা হইলে পূর্ব্বের ন্যায় গুণ কর ও প্রথম অঙ্কটা, রেখার তলে যে রাশিটী দ্বিতীয়বার রাখিয়াছ, তাহার দশকস্থানীয় অঙ্কের নীচে রাখ। এইরূপে গুণকের সহস্রকাদি স্থানের অঙ্কগুলি দ্বারা গুণ্য রাশিকে গুণ করিয়া পূর্ব্বমত এক একটী বাদ দিয়া নীচে নীচে রাখ। *গুণফলগুলিকে অমিশ্র সঙ্কলনের নিয়মানুসারে যোগ কর এবং* এই সমষ্টিই প্রদত্ত রাশিদ্বয়ের গুণফল নির্ণীত হইল।

৩৫। ১ম উদা। ৬৮৭কে ২৭ দিয়া গুণ কর।

```
 ৬৮৭ গুণ্য
  ২৭ গুণক
 ৪৮০৯
১৩৭৪
১৮৫৪৯ গুণফল
```

এস্থলে প্রথমে গুণকের সর্ব্বদক্ষিণস্থ অঙ্ক ৭কে লইয়া নিম্নলিখিত প্রথানুসারে গুণ করিতে আরম্ভ কর।

সাত সাতে উনপঞ্চাশ, উনপঞ্চাশের ৯ নামে হাতে রহিল ৪, (এই বলিয়া রেখার নীচে ৯ রাখ); সাত আটে ছাপ্পান্ন, ৫৬ আর হাতে আছে ৪, ৬০; ষাটের ০ (শূন্য) নামে হাতে রহিল ৬; সাত ছয় ৪২; ৪২ আর হাতে আছে ৬, ৪৮; ৪৮এর ৮ নামে হাতে রহিল ৪; ৪এ কড়েই ৪। (যখন গুণ্যের অঙ্ক শেষ হইয়া যায় তখন যে অঙ্ক হাতে থাকে তাহা সর্ব্ববামে বসাও।)

এখন গুণকের দশকস্থানীয় অঙ্ক ২ দিয়া গুণ কর।

৭ দুগুণে ১৪, ১৪র ৪ নামে হাতে রহিল ১ (৪৮০৯ এর দশকস্থানীয় অঙ্ক ০র নীচে ৪ রাখিতে হইবে); ৮ দুগুণে ১৬; ১৬ আর ১, ১৭; ১৭র ৭ নামে হাতে রহিল ১; ৬ দুগুণে ১২; ১২ আর ১, ১৩; ১৩র ৩ নামে হাতে রহিল ১; ১এ কড়েই ১।

গুণফলগুলি যোগ করিলে ১৮৫৪৯ সমুদায় গুণফল নির্ণীত হইল।

৩৬। গুণ্য ও গুণকের সমস্ত অঙ্কগুলির স্থানীয় মান দিয়া লিখিয়া উল্লিখিত উদাহরণটী নিম্নলিখিত প্রক্রিয়ায় সমাধান করা যাইতে পারে।

৬৮৭ = ৬ × ১০০ + ৮ × ১০ + ৭
২৭ = ২ × ১০ + ৭

৪২ × ১০০ + ৫৬ × ১০ + ৪৯
১২ × ১০০০ + ১৬ × ১০০ + ১৪ × ১০

১২ × ১০০০ + ৫৮ × ১০০ + ৭০ × ১০ + ৪৯
= ১০ × ১০০০ + ২ × ১০০০
+ ৫ × ১০০০ + ৮ × ১০০
+ ৭ × ১০০ + ০ × ১০
+ ৪ × ১০ + ৯

১০০০০ + ৭ × ১০০০ + ১৫ × ১০০ + ৪ × ১০ + ৯
= ১০০০০ + ৭০০০ + ১০ + ৫ × ১০০ + ৪ × ১০ + ৯
= ১০০০০ + ৮০০০ + ৫০০ + ৪০ + ৯
= ১৮৫৪৯

৩৭। (০) শূন্যকে কোন অঙ্ক দ্বারা গুণ করিলে অথবা কোন অঙ্ককে (০) শূন্য দ্বারা গুণ করিলে কিছুই হয় না অর্থাৎ গুণফল শূন্যই হয়। যথা ০ × ৪ = ০ বা ৪ × ০ = ০।

২য় উদা। ৬০৪০২কে ১৪ দিয়া গুণ কর।

```
 ৬০৪০২
    ১৪
২৪১৬০৮
৬০৪০২
৮৪৫৬২৮
```

প্রথমে ২কে ৪ দিয়া গুণ করিলে ৮ হইল, তাহা রেখার তলে ৪এর নীচে রাখ। পরে ০কে ৪ দিয়া গুণ করিলে কিছুই হয় না অতএব ৮এর বামে ০ রাখ। ৪, চারে ১৬ ; ১৬র ৬, ০র বামে রাখ, হাতে ১ রহিল। গুণ্যের সহস্রক স্থানে ০ আছে, ০কে ৪ দিয়া গুণ করিলে কিছুই হয় না অর্থাৎ শূন্য হয়, হাতে যে ১ আছে তাহা ০র সহিত যোগ করিলে ১ই রহিল ; এই জন্য ১, ৬এর বামে রাখ ইত্যাদি।

৩৮। গুণ্য বা গুণকের বা উভয়ের দক্ষিণভাগে শূন্য থাকিলে সেই শূন্যগুলি পরিত্যাগ করিয়া অবশিষ্ট অঙ্কগুলি লইয়া গুণ করিতে হইবে, পরে যতগুলি শূন্য গুণ্য বা গুণক বা উভয় হইতে পরিত্যাগ করা হইয়াছে ততগুলি শূন্য গুণফলের দক্ষিণভাগে বসাইতে হইবে। যথা, ৬৫৪কে ৪২০০ দিয়া এবং ৬৫৭০০কে ৫৪০ দিয়া গুণ করিতে হইলে যে প্রকার প্রক্রিয়ায় গুণন কার্য্য সম্পন্ন করা হয় তাহা নিম্নে লেখা হইল।

```
     ৬৫৪              ৬৫৭০০
    ৪২০০                ৫৪০
   ১৩০৮              ২৬২৮
  ২৬১৬              ৩২৮৫
  ২৭৪৬৮০০            ৩৫৪৭৮০০০
```

এইস্থলে প্রথম অঙ্ক কষিবার সময় যখন ৪কে ২ দিয়া গুণ করা হয় তখন বাস্তবিক ৪কে ২০০ দিয়া গুণ করা হইয়াছে ; ৪কে ২০০ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ৮০০ হয়।

দ্বিতীয় অঙ্ক কষিবার সময় যখন ৭কে ৪ দিয়া গুণ করা হয় তখন বাস্তবিক ৭০০কে ৪০ দিয়া গুণ করা হইয়াছে, ৭০০কে ৪০ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ২৮০০০ হয়।

৩৯। যদি গুণকের অন্য কোন স্থানে (০) শূন্য থাকে তাহা হইলে গুণকের ভিন্ন ভিন্ন অঙ্ক দ্বারা গুণ করণ কালে শূন্য দ্বারা গুণ করিবার আবশ্যক নাই, কিন্তু শূন্যের বামস্থ অঙ্ক দ্বারা গুণ করিবার সময় গুণফলের প্রথম অঙ্কটী, পূর্ব্বপ্রাপ্ত গুণফলের দশকস্থানীয় অঙ্ক অর্থাৎ দ্বিতীয় অঙ্কের নীচে না রাখিয়া, শতকস্থানীয় অঙ্ক অর্থাৎ তৃতীয় অঙ্কের নীচে রাখিতে হইবে।

উদাহরণ। ৮৪৭কে ৬০৩ দিয়া গুণ কর।

```
  ৮৪৭
  ৬০৩
 ২৫৪১
৫০৮২
৫১০৭৪১
```

এস্থলে ৩ দিয়া গুণ করিবার পর শূন্য দিয়া গুণ করিবার আবশ্যক নাই কিন্তু শূন্যের বামস্থ অঙ্ক ৬ দিয়া গুণ করিলে প্রথম গুণফল ৪২ হইল ; ৪২এর ২, পূর্ব্বপ্রাপ্ত গুণফলের দশকস্থানীয় অঙ্ক ৪এর নীচে না রাখিয়া শতকস্থানীয় অঙ্ক ৫এর নীচে রাখিতে হইবে। যেহেতু ৬ দিয়া গুণ করিবার সময় ৬০ দিয়া গুণ না করিয়া বাস্তবিক ৬০০ দিয়া গুণ করা হইয়াছে ; ৭ × ৬০০ = ৪২০০ ; ৪২০০এর ২ বা ২ শতক পূর্ব্বপ্রাপ্ত গুণফলের শতকের স্থানীয় অঙ্ক ৫এর নীচে রাখিতে হইবে।

৪০। পূর্ব্বের লিখিত তিনটী নামতা উত্তমরূপ অভ্যস্ত থাকিলে গুণক যদি ২০ বা ২০ অপেক্ষা ন্যূন হয় তাহা হইলে গুণকার্য্য একেবারেই সমাধান করা যাইতে পারে।

উদা। ৩৪৫৯৩কে ১২ দিয়া গুণ কর।

```
 ৩৪৫৯৩
    ১২
৪১৫১১৬
```

৩, ১২ম্ ৩৬ ; ৩৬এর ৬ নামে হাতে রহিল ৩ ; ৯, ১২ম্ ১০৮, ১০৮ আর ৩, ১১১ ; ১১১র ১ নামে হাতে রহিল ১১ ; ৫, ১২ম্ ৬০, ৬০ আর ১১, ৭১ : ৭১এর ১ নামে হাতে রহিল ৭ ; ইত্যাদি।

৪১। গুণ্য গুণকের দুইটীই উল্টাইয়া লইলে কোন ক্ষতি নাই অর্থাৎ গুণ্যকে গুণক ও গুণককে গুণ্য করিলে গুণফল পূর্ব্বের সমানই থাকিবে। যথা ৪ × ৩ = ১২ ; ৩ × ৪ = ১২।

ইহার প্রমাণ এই—

$$৪ \times ৩ = (১ + ১ + ১ + ১) + (১ + ১ + ১ + ১) + (১ + ১ + ১ + ১)$$

$$= \left.\begin{matrix} ১ + ১ + ১ + ১ \\ ১ + ১ + ১ + ১ \\ ১ + ১ + ১ + ১ \end{matrix}\right\} = ১২ = ৩ \times ৪$$

এস্থলে বাম দিক হইতে ডানি দিক পর্য্যন্ত দেখিলে জানিতে পারা যায় যে চারিটী ১, তিন বার লওয়া হইয়াছে ও উপর হইতে নিম্ন পর্য্যন্ত দেখিলে জানিতে পারা যায় যে তিনটী ১, চারিবার লওয়া হইয়াছে।

গুণ্য গুণকের মধ্যে যেটী বড় সেইটীকে গুণ্য করিয়া অপরটীকে গুণক করিলে গুণকার্য্য অপেক্ষাকৃত সহজে সমাহিত হয়।

৪২। প্রমাণ। গুণ করিতে ভুল হইয়াছে কি না জানিতে হইলে গুণ্য গুণক উভয়কে উল্টাইয়া লইয়া অর্থাৎ গুণ্যকে গুণক ও গুণককে গুণ্য করিয়া গুণকার্য্য পুনর্ব্বার সমাধান কর। দুইটী গুণফল সমান হইলে ভুল হয় নাই বুঝিতে হইবে।

৯ বাদ দিয়া প্রমাণ করিবার প্রক্রিয়া ভাগহারের পরে দেওয়া যাইবে।

৪৩। তিন বা ততোধিক রাশি ক্রমশঃ গুণ করিলে সর্ব্বশেষে যে গুণফল পাওয়া যায় তাহাকে ধারাবাহিক গুণফল কহে, যথা—

৪ × ৫ × ৬ × ২, এইস্থলে ৪কে ৫ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ২০ হইল; ২০কে ৬ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ১২০ হইল; ১২০কে ২ দিয়া গুণ করিলে ২৪০ হইল; ২৪০ সংখ্যাটী ৪, ৫, ৬ ও ২এর ধারাবাহিক গুণফল।

৪৪। কোন রাশিকে সেই রাশি দিয়া গুণ করিলে যে গুণফল হয় তাহাকে সেই রাশির বর্গ কহে, যথা ৪ × ৪ = ১৬, এস্থলে ১৬কে ৪এর বর্গ কহে।

৪৫। কোন রাশিকে উপর্য্যুপরি দুইবার সেই রাশি দিয়া গুণ করিলে যে ধারাবাহিক গুণফল উৎপন্ন হয় তাহাকে ঐ মূল রাশির ঘন কহে, যথা ৪ × ৪ × ৪ = ৬৪, এই ৬৪কে ৪এর ঘন কহে।

কোন রাশির বর্গ লিখিতে হইলে সেই রাশি গুণিত সেই রাশি না লিখিয়া সেই রাশিটীর দক্ষিণভাগের শীর্ষ দেশে একটী ২ রাখিলেই তাহা প্রকাশিত হয়, যথা, ৪এর বর্গ = $৪^{২}$। এইরূপ কোন রাশির ঘন লিখিতে হইলে সেই রাশির দক্ষিণভাগের শীর্ষ দেশে ৩ লিখিলেই হয়, যথা, ৪এর ঘন লিখিতে হইলে $৪^{৩}$ এইরূপে লিখিলেই হয়। $৪^{২}$, $৪^{৩}$, ইত্যাদি স্থলে ২, ৩, ইত্যাদিকে যথাক্রমে ৪এর দ্বিতীয় শক্তি, তৃতীয় শক্তি ইত্যাদি কহে।

৪৬। ∴ এইরূপ চিহ্ন দ্বারা অতএব ও ∵ এইরূপ চিহ্ন দ্বারা যেহেতু বুঝাইবে।

## ৪ উদাহরণমালা।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১। ২৩৪<br>২<br>৪৬৮ | ২। ৬৭৫<br>৩<br>২০২৫ | ৩। ২৭৫৯<br>৪ | ৪। ৬৩৮৪<br>৫ |
| ৫। ৭৮৩২৫<br>৬ | ৬। ৮৪৫৬৭<br>৭ | ৭। ৯৩২৫<br>৮ | ৮। ৬৩২৮<br>৯ |
| ৯। ৮৪৫৩২<br>১১<br>৯২৯৮৫২ | ১০। ৫৬৬৭<br>১২ | ১১। ৮৭৯৬<br>১৩ | ১২। ৯৭৩২<br>১৪ |
| ১৩। ২৫৯৬<br>৪৫<br>১২৯৮০<br>১০৩৮৪<br>১১৬৮২০ | ১৪। ৬৮৩৪৫<br>৭৫ | ১৫। ৪৫৯৩৬<br>২০ | ১৬। ৮৯৮৪২১<br>৪৬ |
| | ১৭। ৮৩২৫৮৯৬<br>৯৫ | ১৮। ৮৪৩২০<br>২৪ | ১৯। ৩২৫৯৩<br>৮০<br>২৬০৭৪৪০ |

**২০।** ৬৭৮৯৬৪
 ৭০

**২১।** ৬৪২৩০০
 ২৫০

**২২।** ৬৪৮৯৬
 ৫৬৪

**২৩।** ৮৬৪৫৯৩২
 ৬৮৫

**২৪।** ৮৪৫০৭
 ২০৩
 ২৫৩৫২১
 ১৬৯০১৪
 ১৭১৫৪৯২১

**২৫।** ৫০৯৩২
 ৮০৪

**২৬।** ৮৯৩০০৮
 ৫০০৪

**২৭।** ৮৪২০৩০৫০০
 ৪০২৩০

**২৮।** ৬৭০০৩০০
 ২০০০৫

**২৯।** ৫৭৩২৫৯৪
 ৩০২৫

**৩০।** ৭৬৩৪০৫২
 ৪০৫০৬

**৩১।** ৮০০৩৫০০০৫০০০
 ২০০৩০৬০

**৩২।** ৪০৬০৭০৮০৯কে ২০৩০৪০৫ দিয়া গুণ কর।

---

**৩৩।** ৭০০৯০০০৩০২কে ২০০৫০০৬ দিয়া গুণ কর।

**৩৪।** ৮০০০৫০০৬০৯কে ৯০০৭০০৮ দিয়া গুণ কর।

**৩৫।** ৭০০০৫০০৮৩২ × ৭৮০০২০৩৪০০ ; ৭০০০২০৩০৫০০ × ৮০০৩০০৫০০।

**৩৬।** ৭০৪৫৬৭৮৯৬৭ × ৫০৭০৮০০ ; ২০০৩০০০২০০ × ৫০৬০৭২০৫০৭০০।

**৩৭।** ১০০২এর ঘনকে ১০এর বর্গ দিয়া গুণ কর।

**৩৮।** ৭০৩০৫৬০৭০৮২ × ২৫ × ১৬ × ২৫ ; ৩৮৪৫০০২ × ২৮ × ২৪ × ৫ × ২৫।

**৩৯।** ১৩৫৭৯২৪৬৪৮০ × ১৫ × ২৭ × ৬৪ ; ৫০৭০৮০৯০০ × ৫০০ × ১২৮ × ৪৮।

**৪০।** (৩১৪৬ + ৫৯৪৯ − ১৮৬৭) × (৩৪১ + ৭৩ × ৬ − ৪৫ × ৮)।

**৪১।** ৯ + ৪ × ৭ − (৪ × ৭ × ৬ + ৭ × ৬ × ৫ − ৬ × ৫ × ৬) × ৫ × ৪ × ৩ − (৪ × ৩ × ২ + ৩ × ২)।

**৪২।** যদি এক টাকায় ১২৫টা আম্র পাওয়া যায় তবে ১৬ টাকায় কত পাওয়া যাইবে?

**৪৩।** ১৬ ছটাকে এক সের ও ৪০ সেরে এক মণ হয়, ৬২৫ মণে কত ছটাক?

**৪৪।** একটা রেলওয়ে ট্রেণে ২৫ খানি গাড়ি আছে, প্রত্যেক গাড়িতে চারিটী করিয়া খণ্ড আছে, প্রত্যেক খণ্ডে বসিবার দুই খানি বেঞ্চ আছে, প্রত্যেক বেঞ্চে পাঁচ জন করিয়া বসিতে পারে; ট্রেণে সর্ব্বশুদ্ধ কত লোক বসিতে পারে?

---

# পঞ্চম অধ্যায়।

## ভাগহার।

৪৭। একটী বড় রাশির ভিতর তদপেক্ষা ক্ষুদ্রতর কোন একটী রাশি কতবার আছে তাহা জানিবার প্রক্রিয়াকে ভাগহার বা হরণ বলে।

যে রাশিকে ভাগ করা যায় তাহাকে ভাজ্য ও যে রাশি দ্বারা ভাগ করা যায় তাহাকে ভাজক বলে। ভাগকার্য্য করিলে যাহা ফল হয় তাহাকে ভাগফল বলে। ভাগ করিলে যদি কিছু অবশিষ্ট থাকে তবে তাহাকে ভাগশেষ কহে। যথা ৭৫কে ১২ দিয়া ভাগ করিলে ফল ৬ হয়, ও অবশিষ্ট ৩ থাকে, এইস্থলে ৭৫ ভাজ্য, ১২ ভাজক, ভাগফল ৬ ও ভাগশেষ ৩।

ভাগকার্য্য ব্যবকলন দ্বারাও সমাধান করা যাইতে পারে, যথা, ৭৫কে ২৪ দিয়া ভাগ করিতে হইলে এই প্রকারেও হইতে পারে, ৭৫ − ২৪ = ৫১. ৫১ − ২৪ = ২৭, ২৭ − ২৪ = ৩; অর্থাৎ ৭৫ হইতে ২৪ তিন বার লইলে ৩ অবশিষ্ট থাকে। অনেক বার এই প্রকার বিয়োগ করা অতি কষ্টকর; কিন্তু বিয়োগ না করিয়া ভাগহারের সাহায্যে ইহা সহজে সম্পন্ন হয়; এই নিমিত্ত ভাগহারকে সংক্ষিপ্ত ব্যবকলন বলিলেও বলা যায়।

৪৮। দুইটী সংখ্যার মধ্যে যদি ÷ এই চিহ্ন থাকে তাহা হইলে বামস্থ সংখ্যাটীকে দক্ষিণস্থ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিতে হইবে; যথা, ১২ ÷ ৩, এই স্থানে ১২কে ৩ দিয়া ভাগ করিতে হইবে, এবং ইহাকে এইরূপে পাঠ করা যায়, ১২ বিভক্ত ৩।

+, −, ×, ÷ এই চারিটী চিহ্ন একত্রে ব্যবহৃত হইলে, অগ্রে গুণ ও ভাগকার্য্য করিয়া পরে যোগ বিয়োগ করিতে হইবে।

৪৯। যে সংখ্যার বামে কোন চিহ্ন নাই সেই স্থানে (+) যুক্ত চিহ্ন বুঝিতে হইবে।

৫০। ভাগহার দুই প্রকার, অমিশ্র ও মিশ্র।

যে ভাগহারে ভাজ্য ভাজকের উভয়টীই অনবচ্ছিন্ন রাশি বা এক জাতীয় এক শ্রেণীস্থ অবচ্ছিন্ন রাশি অথবা ভাজ্যটী একজাতীয় এক শ্রেণীস্থ অবচ্ছিন্ন রাশি ও ভাজকটী অনবচ্ছিন্ন রাশি তাহাকে অমিশ্র ভাগহার কহে। যথা,—

২৫ ÷ ৫, ২৫ টাকা ÷ ৫ টাকা বা ২৫ টাকা ÷ ৫।

ভাজ্যটী বা ভাজ্য ভাজক উভয়টীই এক জাতীয় ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ অবচ্ছিন্ন রাশি হইলে ভাগহারকে মিশ্র ভাগহার বলে। যথা,—

২৫৷৷৴১০ ÷ ৫ বা ২৫৷৷৴১০ ÷ ৫৴২

৫১। ভাজ্য ভাজকের উভয়টাই অবচ্ছিন্ন রাশি হইলে ভাগফল অনবচ্ছিন্ন রাশি হইবে; কিন্তু ভাজ্য অবচ্ছিন্ন রাশি ও ভাজক অনবচ্ছিন্ন রাশি হইলে ভাগফল অবচ্ছিন্ন রাশি হইবে। যথা, ৩০ টাকাকে ৫ টাকা দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল অনবচ্ছিন্ন সংখ্যা ৬ হইবে, অর্থাৎ ৩০ টাকা হইতে ৫ টাকা করিয়া প্রত্যেক বারে লইলে ৬ বার এইরূপ লওয়া যাইতে পারে; কিন্তু ৩০ টাকাকে ৫ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৬ টাকা হইবে, অর্থাৎ ৩০ টাকা ৫ সমান ভাগে বিভক্ত করিলে প্রত্যেক ভাগে ৬ টাকা করিয়া পড়িবে।

## অমিশ্র ভাগহার।

৫২। গুণনের নামতার সাহায্যে ছোট ছোট রাশির ভাগহার মনে মনে করিতে পারা যায়।

### মানসিক ভাগহার। উদাহরণমালা।

১। ৮÷২=কত? ১২÷৪=কত? ১৫÷৫=কত?
১৮÷৩=কত? ২৪÷৮=কত? ৩২÷৮=কত?

২। ৬৯÷৩=কত? ৫৬÷৮=কত? ৭২÷৯=কত?
৮৮÷৮=কত? ৯৬÷৮=কত? ৯৯÷৯=কত?

৩। ১১২÷৮=কত? ১২০÷১৫=কত? ১৪৪÷১২=কত?
২২৫÷১৫=কত? ১৬৯÷১৩=কত? ১৯৬÷১৪=কত?

৪। ৩৩৮÷১৪=কত? ২২৪÷১৬=কত? ৩২৩÷১৭=কত?
২৮৫÷১৯=কত? ৩৬১÷১৯=কত? ২৮৮÷১৬=কত?

৫। ১২০ টাকা÷৮=কত? ১২০ টাকা÷৮ টাকা=কত?
১১২ মণ÷৭ মণ=কত? ৯৬ সের÷১২=কত?

৬। ৭২ টাকা ৮ জনের মধ্যে সমান ভাগে ভাগ করিয়া দিলে প্রত্যেকে কত পাইবে?

৭। প্রত্যেককে ৫ পয়সা করিয়া দিলে ৮৫ পয়সা হইতে কত জনকে দেওয়া যাইতে পারে?

৮। প্রত্যেককে ৯ আনা করিয়া দিলে ১০০ আনা হইতে কত জনকে দেওয়া যাইতে পারে? বাকি কত থাকিবে?

☞ উপরের প্রশ্নের মত বহুবিধ প্রশ্ন শিক্ষক ছাত্রগণকে জিজ্ঞাসা করিবেন।

৫৩। রাশি স্থাপনের নিয়ম। ভাজ্য রাশিটীর উভয় পার্শ্বে দুইটী বক্র রেখা টানিয়া বামস্থ বক্র রেখার বামে ভাজকটীকে রাখ, যথা ৩৫২৫কে ২৫ দিয়া ভাগ করিতে হইলে এইরূপে লিখিতে হইবে।

ভাজক ভাজ্য
২৫)৩৫২৫(

৫৪। নিয়ম। ভাজক হইতে কম না হয় অর্থাৎ সমান বা গুরুতর এরূপ সংখ্যোপযোগী অথচ যতদূর কম হইতে পারে ততগুলি অঙ্ক ভাজ্যের বামপার্শ্ব হইতে একটী চিহ্ন দ্বারা পৃথক্ কর; পরে নামতার সাহায্যে পরীক্ষা দ্বারা স্থির কর যে ভাজকটী ভাজ্যের ভিতর কতবার আছে; কিন্তু যদি ভাজক রাশি নামতার অতীত হয় তাহা হইলে ভাজকের সর্ব্ব প্রথম অঙ্কটী লইয়া দেখ যে উহা ভাজ্যের সর্ব্ব প্রথমস্থ একটী বা দুইটী অঙ্কের ভিতর কতবার আছে; এবং যতবার আছে তত-সূচক অঙ্কটীকে ভাজ্যের পার্শ্বস্থিত বক্র রেখার পার্শ্বে রাখ; এই অঙ্ক দ্বারা ভাজককে গুণ করিয়া ভাজ্যের যে অংশটী পৃথক করা হইয়াছে, গুণফলকে নীচে বসাইয়া তাহা হইতে বিয়োগ কর। তৎপরে ভাজ্যের যে অংশটী পৃথক্ করা হইয়াছে তাহার অব্যবহিত পরবর্ত্তী অঙ্কটী এই বিয়োগ-ফলের দক্ষিণ পার্শ্বে নামাও, এবং পূর্ব্বের ন্যায় কার্য্য কর; কিন্তু এইরূপ অঙ্ক নামাইলেও যে ভাজ্য উৎপন্ন হয় তাহা যদি ভাজক অপেক্ষা ন্যূন হয় তাহা হইলে পূর্ব্ব প্রাপ্ত ভাগফলের দক্ষিণ দিকে একটী শূন্য বসাও এবং তাহার পর পূর্ব্বে যে অঙ্কটী নামান হইয়াছে তাহার পরস্থিত অঙ্কটী নামাও এবং এবারেও যদি কম হয় তাহা হইলে ভাগফলে আর একটী শূন্য বসাও; যে পর্য্যন্ত উৎপন্ন ভাজ্যটী আদিম ভাজকের সমান বা তাহা অপেক্ষা গুরুতর না হয়, সেই পর্য্যন্ত ভাগফলে শূন্য বসাও এবং অবশিষ্ট ভাজ্য হইতে এক একটী করিয়া অঙ্ক নামাও। এইরূপে অঙ্কগুলি নামাইয়া পূর্ব্বলিখিত নিয়মানুসারে ভাগকার্য্য সমাধান কর। সর্ব্বশেষে যদি কিছু অবশিষ্ট থাকে তাহা হইলে তাহাই ভাগশেষ বুঝিতে হইবে।

এইরূপে ভাগকার্য্য সমাধান করিবার সময় যদি দেখা যায় যে কোন গুণফল তদুপরিস্থ রাশি অপেক্ষা বড়, তাহা হইলে ভাগফলের যে অঙ্কটী দ্বারা গুণ করা হইয়াছে তাহার মান এক কম করিতে হইবে ও যদি কোন গুণফল তদুপরিস্থ রাশি হইতে এমত পরিমাণে কম হয় যে অবশিষ্ট ভাজক অপেক্ষা বড় হয় তাহা হইলে ভাগফলের যে অঙ্কটী দ্বারা গুণ করা হইয়াছে তাহার মান এক বৃদ্ধি করিতে হইবে।

৫৫। ১ম উদা। ৬১৩০৮৯কে ২৫২৩ দিয়া ভাগ কর।

```
২৫২৩)৬১৩০৮৯(২৪৩
     ৫০৪৬
     ১০৮৪৮      ২০০
     ১০০৯২       ৪০
       ৭৫৬৯       ৩
       ৭৫৬৯     ২৪৩
```

এই স্থলে, ৬১৩০৮৯=৬১৩০০০+৮৯, ও ৬১৩০০০এর ভিতর ২৫২৩, দুই শত বার আছে; যেহেতু ২৫২৩×২০০=৫০৪৬০০; কিন্তু ভাগ-কার্য্যের সুবিধার নিমিত্ত শূন্য দুইটী ত্যাগ করিয়া গুণফলের শতকস্থানীয় অঙ্ক ৬, ভাজ্যের শতক-স্থানীয় অঙ্ক ০এর নীচে রাখা হইল। এইরূপে প্রাপ্ত গুণফল বিয়োগ করিলে ১০৮৪ অবশিষ্ট রহিল; কিন্তু ইহার স্থানীয় মান ১০৮৪০০ ও ভাজ্য হইতে ৮ নামানতে বাস্তবিক ৮০ নামান হইল; এই নিমিত্ত ১০৮৪০০+৮০=১০৮৪৮০ বা ১০৮৪৮ দশক। ১০৮৪৮০ এর ভিতর ২৫২৩, চল্লিশ বার আছে; যেহেতু ২৫২৩×৪০=১০০৯২০; এক্ষণে গুণফলের শেষ অঙ্ক শূন্য ত্যাগ করিয়া ১০০৯২ হইল ও ইহা ১০৮৪৮ হইতে বিয়োগ করিলে ৭৫৬ অবশিষ্ট রহিল। কিন্তু এই অবশিষ্ট সংখ্যার মান ৭৫৬০; এই নিমিত্ত ৯ নামাইলে সমস্ত সংখ্যাটী ৭৫৬৯ হইল। কিন্তু এই সংখ্যার ভিতর ২৫২৩ তিনবার যাইয়া আর কিছুই অবশিষ্ট থাকে না এই নিমিত্ত ভাগফল ২৪৩ স্থির হইল।

৫৬। উপরের উদাহরণটী শূন্য ত্যাগ না করিয়াও এইরূপে সমাধান করিতে পারা যায়; যথা—

```
২৫২৩)৬১৩০৮৯(২০০+৪০+৩
     ৫০৪৬০০
     ১০৮৪৮৯
     ১০০৯২০
       ৭৫৬৯
       ৭৫৬৯
```

৫৭। উল্লিখিত উদাহরণটী কষিবার প্রক্রিয়া যে যুক্তি-সঙ্গত তাহা এই প্রকারে দেখান যাইতে পারে।

```
        ৬১৩০৮৯=৫০৪৬০০+১০০৯২০+৭৫৬৯
২৫২৩)৫০৪৬০০+১০০৯২০+৭৫৬৯(২০০+৪০+৩
     ৫০৪৬০০
            +১০০৯২০
            +১০০৯২০
                    +৭৫৬৯
                    +৭৫৬৯
```

৫৮। ভাজকের দক্ষিণ ভাগে শূন্য থাকিলে নিম্নলিখিত নিয়মানুসারে ভাগকার্য্যের প্রক্রিয়া সংক্ষিপ্ত করা যাইতে পারে।

নিয়ম। ভাজকের দক্ষিণ ভাগে যে শূন্যগুলি আছে তাহা ত্যাগ কর ও যতগুলি শূন্য পরিত্যক্ত হইল ততগুলি অঙ্ক ভাজ্যের দক্ষিণ ভাগ হইতে ত্যাগ কর; পরে অবশিষ্ট রাশি দুইটী লইয়া ৫৪ অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে ভাগ কার্য্য সমাধান কর; ইহাতে যে ভাগফল প্রাপ্ত হওয়া যাইবে তাহাই প্রদত্ত প্রশ্নের ভাগফল; এবং যাহা সর্ব্বশেষে অবশিষ্ট থাকিবে তাহার দক্ষিণ ভাগে ভাজ্য হইতে পরিত্যক্ত অঙ্ক বা অঙ্কগুলি বসাইলে সমস্ত ভাগশেষ প্রাপ্ত হওয়া যাইবে।

উদা। ৬৭৭৬৫৬কে ২৪০০ দিয়া ভাগ কর।

ভাজক হইতে শূন্য দুইটী ত্যাগ করিলে ২৪ অবশিষ্ট থাকিবে। ভাজ্য হইতে দুইটী অঙ্ক ত্যাগ করিলে ৬৭৭৬ অবশিষ্ট থাকিবে।

```
২৪)৬৭৭৬(২৮২
   ৪৮
   ১৯৭
   ১৯২
     ৫৬
     ৪৮
      ৮
```

এইস্থলে ৮ অবশিষ্ট আছে ও ভাজ্য হইতে ৫৬ বাদ দেওয়া হইয়াছিল, অতএব ৮৫৬ সমস্ত ভাগশেষ স্থির হইল। উল্লিখিত নিয়মটী যে যুক্তি-সঙ্গত তাহার প্রমাণ নিম্নে দেখান যাইতেছে, ৬৭৭৬৫৬, ৬৭৭৬ শতক ও ৫৬র সমান; এক্ষণে ৬৭৭৬০০ হইতে ২৪০০, ২৮২ বার বাদ দিলে ৮০০ অবশিষ্ট থাকে ও ৫৬র ভিতর ২৪০০ যাইতে পারে না, এই নিমিত্ত ভাগফল ২৮২ই রহিল ও ৮০০ + ৫৬ বা ৮৫৬ অবশিষ্ট রহিল।

৫৯। ভাজ্য ভাজক উভয়েরই দক্ষিণে শূন্য থাকিলে ভাগকার্য্য পূর্ব্ব নিয়মানুসারেই সমাহিত হইবে।

৬০। ভাজক রাশিটী ২০র অধিক না হইলে ভাগকার্য্য নামতার সাহায্যে মনে মনে করা যাইতে পারে। এইরূপ ভাগহারকে হ্রস্ব ভাগহার বলে।

উদা। ২৫৭৮৪কে ৮ দিয়া ভাগ কর।

```
৮)২৫৭৮৪
   ৩২২৩
```

২৫ হইতে ৮, ৩বার লইলে বাকি ১ থাকে; পরবর্ত্তী ৭ লইলে ১৭ হইল; ১৭ হইতে ৮, ২ বার লইলে বাকি ১ থাকে; পরবর্ত্তী ৮ লইলে ১৮ হইল; ১৮ হইতে ৮, ২ বার লইলে বাকি ২ থাকে; এবং পরবর্ত্তী ৪ লইলে ২৪ হইল; ২৪ হইতে ৮, ৩ বার লইলে বাকি কিছুই থাকে না; অতএব ৩২২৩ সংখ্যাটী ভাগফল স্থির হইল।

৬১। দুইটী রাশির গুণ দ্বারা যে রাশি উৎপন্ন হয় তাহাকে কৃত্রিম রাশি কহে, যথা, ৫ × ১৩ = ৬৫, এইস্থলে ৫ ও ১৩ গুণ করিলে ৬৫ এই রাশিটী উৎপন্ন হয়, অতএব ৬৫ একটী কৃত্রিম রাশি।

যে দুইটী রাশির গুণ দ্বারা কৃত্রিম রাশি উৎপন্ন হয় তাহাদিগের প্রত্যেককে ঐ কৃত্রিম রাশির উৎপাদক বা গুণনীয়ক কহে, যথা, ৫ ও ১৩ গুণ করিলে ৬৫ এই কৃত্রিম রাশিটী উৎপন্ন হয়, এইস্থলে ৫ ও ১৩ এ উভয়ের প্রত্যেকটীই ৬৫র উৎপাদক বা গুণনীয়ক।

৬২। যে সকল সংখ্যার মৌলিক এক ভিন্ন অন্য কোন উৎপাদক নাই তাহাদিগের প্রত্যেককে মৌলিক সংখ্যা কহে, যথা, ৩, ৫, ৭, ১১, ১৩, ১৭, ১৯, ২৩, ২৯, ৩১, ৩৭, ৪১ ইত্যাদি। দুই বা ততোধিক সংখ্যার যদি এক ভিন্ন অন্য কোন সাধারণ উৎপাদক না থাকে তবে একত্রে উল্লিখিত হইলে তাহাদিগকে পরস্পর মৌলিক বলে।

৬৩। যদি ভাজকটী কৃত্রিম রাশি হয় ও তাহার দুইটী উৎপাদকই ২০ অপেক্ষা ন্যূন হয় তাহা হইলে (৬০ অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে) প্রথমে একটী উৎপাদক দিয়া ভাগ করিয়া যে ভাগফল হয় তাহাকে আবার অপর উৎপাদক দিয়া ভাগ করিলেই ভাগফল প্রাপ্ত হওয়া যায়। যদি প্রত্যেক ভাগকার্য্যের পর ভাগশেষ থাকে তাহা হইলে দ্বিতীয় ভাগশেষকে প্রথম উৎপাদক দিয়া গুণ করিয়া গুণফলে প্রথম ভাগশেষ যোগ করিলেই প্রকৃত ভাগশেষ প্রাপ্ত হওয়া যাইবে।

উদা। ৭৫৮৯৮৫কে ৭২ দিয়া ভাগ কর।

৭২ = ৯ × ৮।

$$
৭২\begin{cases}৯ & |\, ৭৫৮৯৮৫ \\ ৮ & |\, ৮৪৩৩১ \quad \text{১ম ভাগশেষ ৬}\end{cases}
$$
১০৫৪১ ২য় ভাগশেষ ৩

সম্পূর্ণ ভাগশেষ = ৩ × ৯ + ৬ = ৩৩

অতএব ৭৫৮৯৮৫কে ৭২ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ১০৫৪১ ও ভাগশেষ ৩৩ হইল।

উল্লিখিত নিয়মটী যে যুক্তি-সঙ্গত তাহা এইরূপে দেখান যাইতে পারে।

৮৪৩৩১ = ১০৫৪১ × ৮ + ৩।

৭৫৮৯৮৫ = ৮৪৩৩১ × ৯ + ৬

= (১০৫৪১ × ৮ + ৩) × ৯ + ৬

= ৭২ × ১০৫৪১ + ২৭ + ৬

= ৭২ × ১০৫৪১ + ৩৩।

৬৪। কৃত্রিম ভাজকেও যদি তিন বা ততোধিক উৎপাদক থাকে তাহা হইলেও ক্রমশঃ এক একটী উৎপাদক দ্বারা উল্লিখিত নিয়মানুসারে ভাগফল প্রাপ্ত হওয়া যাইতে পারে।

উদা। ৬৪৫৯৮কে ৫২৮ দিয়া ভাগ কর।

৫২৮ = ৬ × ৮ × ১১।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ৫২৮ { | ৬ | ৬৪৫৯৮ | | |
| | ৮ | ১০৭৬৬ | ১ম ভাগশেষ | ২ |
| | ১১ | ১৩৪৫ | ২য় ,, | ৬ |
| | | ১২২ | ৩য় ,, | ৩ |

৮ × ১১ বা ৮৮ দিয়া ১০৭৬৬কে ভাগ করিলে ভাগশেষ = ৩ × ৮ + ৬ = ৩০।

∴ সম্পূর্ণ ভাগশেষ = ৩০ × ৬ + ২ = ১৮২।

ভাগফল = ১২২।

৬৫। ভাগহারে ভুল হইল কি না জানিতে হইলে ভাগফলকে ভাজক দিয়া গুণ কর ও ভাগশেষ থাকিলে তাহা গুণফলে যোগ কর, এইরূপে উৎপন্ন ফল যদি ভাজ্যের সমান হয় তাহা হইলে ভাগকার্য্যে ভুল হয় নাই বুঝিতে হইবে।

৬৬। কোন রাশিকে ৯ দিয়া ভাগ করিলে যাহা ভাগশেষ থাকে সেই রাশির অঙ্কগুলির সমষ্টিকেও ৯ দিয়া ভাগ করিলে তাহাই ভাগশেষ থাকিবে।

∵ ১০০ = ৯৯ + ১,

১০০কে ৯ দিয়া ভাগ করিলে অবশিষ্ট ১ থাকে ও ১০০এর অঙ্কসমষ্টি ১কে ৯ দিয়া ভাগ করিলেও ১ অবশিষ্ট থাকে।

এইরূপ ২০০ = ২ × ৯৯ + ২,
৩০০ = ৩ × ৯৯ + ৩,
৪০০ = ৪ × ৯৯ + ৪,
&c. = &c.

২৫৬ = ২০০ + ৫০ + ৬
= ২ × ১০০ + ৫ × ১০ + ৬
= ২ × ৯৯ + ২ + ৫ × ৯ + ৫ + ৬

এই স্থলে ২৫৬ অর্থাৎ ২ × ১০০, ৫ × ১০ ও ৬এর প্রত্যেককে ৯ দিয়া যথাক্রমে ভাগ করিলে ২, ৫, ৬, অবশিষ্ট থাকে।

অতএব ২৫৬কে ৯ দিয়া ভাগ করিলে ৪ অবশিষ্ট থাকে ও ২+৫+৬ বা ১৩কে ৯ দিয়া ভাগ করিলে ৪ অবশিষ্ট থাকে। এই নিমিত্ত ২৫৬কে ৯ দিয়া ভাগ করিলে যাহা অবশিষ্ট থাকে, ২+৫+৬ বা ১৩কে ৯ দিয়া ভাগ করিলে তাহাই অবশিষ্ট থাকিবে।

৬৭। গুণ করিতে ভুল হইয়াছে কি না জানিবার একটী সুন্দর প্রক্রিয়া এই স্থানে সন্নিবেশিত হইল। ইহাকে নয় বাদ দ্বারা প্রমাণ বলে।

গুণ্যে যতগুলি অঙ্ক আছে তাহাদের সমষ্টি কর; সমষ্টিতে যতগুলি ৯ আছে তাহা বাদ দিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকে তাহা একটী ঢেরা কাটিয়া তাহার দক্ষিণ পার্শ্বে রাখ। গুণকে যতগুলি অঙ্ক আছে তাহাদেরও সমষ্টি লইয়া তাহা হইতে ৯ বাদ দিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকে তাহা ঢেরার বাম পার্শ্বে রাখ। পরে এই যে দুইটী অঙ্ক রাখা হইল তাহাদিগের গুণফলের অঙ্ক সমষ্টি হইতে যতগুলি ৯ বাদ যাইতে পারে তাহা বাদ দিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকে তাহা ঢেরার উপরিভাগে রাখ। অঙ্ক কষিয়া যে গুণফল হইয়াছে তাহার অঙ্কগুলির সমষ্টি হইতেও ঐরূপে ৯ বাদ দিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকে তাহা ঢেরার নীচে রাখ। যদি ঢেরার উপর ও নীচের অঙ্ক সমান হয় তাহা হইলে বুঝিবে যে গুণকার্য্যে ভুল হয় নাই।

উদাহরণ। ৪৮৭৪কে ৪৬৫ দিয়া গুণ কর ও ৯ বাদ দিয়া প্রমাণ কর।

```
    ৪৮৭৪           ৪+৮+৭+৪=২৩ )         \ ৩ /
     ৪৬৫             ৪+৬+৫=১৫  }       ৬  X  ৫
   ২৪৩৭০   ২+২+৬+৬+৪+১=২১ )         / ৩ \
  ২৯২৪৪            ২৩=২×৯+৫
 ১৯৪৯৬             ১৫=   ৯+৬
২২৬৬৪১০      ৫×৬=৩০=৩×৯+৩              ২১=২×৯+৩
```

এই স্থলে গুণ্যের অঙ্কগুলির সমষ্টি করিলে ২৩ হইল; ২৩ হইতে দুইবার ৯ বাদ দিলে ৫ অবশিষ্ট থাকে, অতএব এই ৫কে ঢেরার দক্ষিণ পার্শ্বে রাখ। গুণকের অঙ্কগুলির সমষ্টি ১৫ হইতে ৯ বাদ দিলে ৬ বাকি থাকে; ৬কে ঢেরার বাম পার্শ্বে রাখ। এই যে দুইটী অঙ্ক ৫, ৬ রাখা হইল তাহাদের গুণফল ৩০ হইতে তিনবার ৯ বাদ দিলে অবশিষ্ট ৩ থাকে; ৩কে ঢেরার উপরিভাগে রাখ। প্রশ্নের উত্তরে যে রাশিটী পাওয়া গিয়াছে তাহার অঙ্কগুলির সমষ্টি ২১ হইতে দুইবার ৯ বাদ দিলে ৩ বাকি থাকে; ৩ ঢেরার নীচে রাখ। এক্ষণে দেখা যাইতেছে যে ঢেরার উপরের ও নীচের অঙ্ক সমান। অতএব বুঝিতে হইবে যে গুণ করিতে ভুল হয় নাই।

## ৫ উদাহরণমালা।

১। ৮৫৬÷২ ; ৭৪৩৪৮÷২ ; ৮৯৪৫৭৪০+২।

২। ৪৭০৮৫০÷৩ ; ৯৫৭০২৯৭÷৩ ; ২৩৪৫৬০০৭÷৩।

৩। ৮৯৪৫৬০৪÷৪ ; ৩৫০০২০৭২÷৪ ; ৫৬০৩০০৪৪÷৪।

৪। ৭২৫০৩৪৫÷৫ ; ৮৯৬৪২০০÷৫ ; ৪০০০৩০০০৯৫+৫।

৫। ৮৯৫৪৫২৮÷৬ ; ৫৯৩০৪৫৭৪÷৭ ; ৮৯৩০৪৫৬৯÷৭।

৬। ৭৫৩০৪৬৪÷৮ ; ৬২৩০৫৯৮৩÷৯ ; ২৩৪৫০০৬৫÷৯।

৭। ৭৪৫৯৩৮২৭÷৯ ; ৭০২০৩৪৫০÷১০ ; ৫৬৭৮৯৪৫৬÷১০।

৮। ৭৮৩৪৯৫÷১৫ ; ৩২৫৭২৮৪÷৩৪ ; ৩১৬২৪৮১৬÷৪৬।

৯। ৫৬০৫৫৪৪২÷৫৮ ; ৪৮৯৬৪৮১৫÷৬৯ ; ৬৫৯১৯৮৬৬৪÷৬৮।

১০। ৫০২০৫৮১৮÷৭৪ ; ২৯৩৮২৬৩০÷৮৫।

১১। ৮৬৪৪৭২২৪৫÷৯৭ ; ৫৯৩৮৪০৫২৮÷৭৪।

১২। ৫৬৭৪৯৪৩৫÷১০০ ; ২৪৫৬৩৪০৫÷১০০।

১৩। ৯৪৩৫৬৪০÷১০০ ; ৩৫৮৬২০২৫÷১০০।

১৪। ১৫৫৪৭৬৮÷২১৬ ; ৫৪৯৭৮০০÷১৭৫।

১৫। ১৬৭৪৯১৮÷১৮৯ ; ৫৬২৪০৩৫০÷২৫৪।

১৬। ৬৯৭৪৮২০০÷১৮০ ; ২৪৫৬৭৮২০০÷৩৬০।

১৭। ২৭৬৩৩০৮৫৯২÷৪০৭ ; ৭৩৯৯৭৯১৮৬১১÷৮০৯।

১৮। ২৪০৮৩৯৭১২০÷৩০৫ ; ৫৭৩০৮০২৪০÷৩৪০০।

১৯। ৩৯৩১৪৭৬÷৫৫৬ ; ৩১৮৮৪৪৭০÷৭৭৯।

২০। ৮৪৬৮৬৭০÷৬৮৬ ; ১১৮৪৭৬৭২÷৭০৮।

২১। ৩৪৭৩৫৬৭৬০৮÷৪৬৮ ; ৪৩৫০৬২১৬÷৯৩৬।

২২। ১২৮১০০০০÷৭৩২ ; ২৩৮৫৭০০৮০০÷৫০৫০।

---

২৩। ২৯০৬২৯১৪৯৩০÷৬০০৫ ; ৭২০২৭৭৫৮৬৮০÷৯৭৬৪।

২৪। ৬৭২৫৪০২৩৫৪৪÷৭০৮৯ ; ৬৮১১৮১৭৬৫১১÷৯৮০৭।

২৫। ১১০৫০১৫৫২০০÷১৩২৮০ ; ৫৭৩৮০৭২৫০০÷৭৬৭৫০।

২৬। ৪১২৮৮০৫৮০০ ÷ ৩০৯৪০ ; ২৮১০০০০০০ ÷ ৩৪৫৬০০।

২৭। ৭৭৩৮৪৩৪৩০৪৫০০ ÷ ৯১২৮০ ; ৬৫৬৮১৭৯৩৭১১২ ÷ ৫৭৭৬৪।

২৮। ৫৪৯৯৩৭৬৬০৫৫২ ÷ ৭১৪৬৮৭৪ ; ৮৮৭৮৯৯৮০৮৪৮ ÷ ৯২৬৪৩৯৭।

২৯। ৯৩১৬৭০২৮৫৩ ÷ ৪৬৮৭৩১৯ ; ২০৯৯৬৮৩৭৪৮৬১ ÷ ৩৯৯৪৮১২৩।

৩০। ৫১৬৪৪৪৩১৬০০০০০ ÷ ৭৪৬৯৪০৭ ; ৫০৫৯৪৫৮১৮০৩৪৮০ ÷ ৭১৪৬০৮৭।

৩১। ১২ জন লোককে ৪৬৮৩৬ টাকা সমান ভাগে বিভাগ করিয়া দিলে প্রত্যেকে কত পাইবে ?

৩২। প্রত্যেককে ২৫ টাকা করিয়া দিলে ৯৫৭২০৭৫ টাকা কত জন লোককে দেওয়া যাইতে পারে ?

৩৩। ১৬ টাকায় ১০০০০ আটি ঘাস পাওয়া গেলে, ১ টাকায় কত পড়িল ?

৩৪। এক ব্যক্তির বাৎসরিক আয় ১০৪০০০ টাকা, তাঁহার সাপ্তাহিক আয় কত ? [৫২ সপ্তাহে এক বৎসর]

৩৫। ১০৮০ টাকা ১৮ জন লোককে সমান ভাগে দিলে, ৮ জন লোকে কত পাইবে ?

৩৬। একটী বিদ্যালয়ের বাৎসরিক ব্যয় ৬৪৯৬০ টাকা ও গড় ছাত্রসংখ্যা ৩২০, প্রত্যেক ছাত্রের শিক্ষার্থে বার্ষিক কত টাকা ব্যয় হইয়াছিল ?

৩৭। ভারতবর্ষের লোকসংখ্যা ২৩,২৫,০০,০০০ ও ইহার পরিমাণ ফল ১৯,০০,০০০ বর্গ মাইল ; প্রতি বর্গ মাইলে কত লোক বাস করে ?

৩৮। ভারতবর্ষ হইতে প্রতি বৎসর ৩,৫০,০০,০০০ টাকার পাট ইংলণ্ডে রপ্তানি হয়, এক খানি জাহাজে ৪,৩৭,৫০০ টাকার পাট যাইতে পারে ; সমস্ত পাট একবারে রপ্তানি করিতে হইলে কয় খানি জাহাজের আবশ্যক ?

৩৯। আফিং হইতে ভারতবর্ষীয় গবর্ণমেণ্টের সাত কোটি টাকা আয় হয় ও প্রত্যেক মণে ৮৭৫০ টাকা হইয়া থাকে। ভারতবর্ষে কত মণ আফিং উৎপন্ন হয় ?

৪০। এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে ১,৫৬,০০০ টাকা রাখিয়া যান, তাঁহার ৭টী পুত্র ও ৫টী কন্যা ছিল। পুত্র কন্যা সকলেই সমান ভাগে ভাগ করিয়া লইলে প্রত্যেকে কত টাকা পাইবে ?

---

## সমাধান সহিত বিবিধ প্রশ্ন।

১। ৪৫২ − ৩৪৫ + ৭ − ৩২৫ + ৭৮২ − ১২২ = কত ? *

| | | |
|---|---|---|
| ৪৫২ | − ৩৪৫ | ১২৪১ |
| ৭ | − ৩২৫ | ৭৯২ |
| ৭৮২ | − ১২২ | ৪৪৯ উত্তর। |
| ১২৪১ | − ৭৯২ | |

যেহেতু ৪৫২ − ৩৪৫ + ৭ − ৩২৫ + ৭৮২ − ১২২
= ৪৫২ + ৭ + ৭৮২ − ৩৪৫ − ৩২৫ − ১২২
= ১২৪১ − (৩৪৫ + ৩২৫ + ১২২) †
= ১২৪১ − ৭৯২ = ৪৪৯।

২। ৭২৩ − ৫৬ × ২ + ২৫ ÷ ৫ + ২৯ − ৩০ + ২ = কত ?

৭২৩ − ৫৬ × ২ + ২৫ ÷ ৫ + ২৯ − ৩০ ÷ ২ ‡
= ৭২৩ − ১১২ + ৫ + ২৯ − ১৫
= ৭২৩ + ৫ + ২৯ − ১১২ − ১৫
= ৭৫৭ − (১১২ + ১৫)
= ৭৫৭ − ১২৭ = ৬৩০।

* যে সংখ্যার পূর্ব্বে কোন চিহ্ন নাই সেই স্থলে যুক্ত চিহ্ন আছে বুঝিতে হইবে। যুক্ত ও ঋণ চিহ্ন জড়িত অঙ্ক কষিবার সময়, অগ্রে যে সকল সংখ্যার পূর্ব্বে যুক্ত চিহ্ন আছে তাহাদের সমষ্টি নির্ণয় করিতে হইবে, পরে যে সকল সংখ্যার পূর্ব্বে ঋণ চিহ্ন আছে তাহাদেরও সমষ্টি নির্ণয় করিতে হইবে; দ্বিতীয় সমষ্টিটী প্রথম সমষ্টি হইতে অন্তর করিলেই প্রদত্ত প্রশ্নের উত্তর পাওয়া যাইবে।

† বন্ধনীর পূর্ব্বে ঋণ চিহ্ন থাকিলে বন্ধনী দূর করিতে হইলে তাহার অন্তর্গত সংখ্যাগুলির চিহ্ন বিপর্য্যস্ত করিয়া দিতে হইবে অর্থাৎ যুক্ত স্থানে ঋণ ও ঋণ স্থানে যুক্ত চিহ্ন বসাইতে হইবে যথা, ৪৪ − (৭ − ২ + ৩) = ৪৪ − ৭ + ২ − ৩। এইহেতু কতকগুলি সংখ্যাকে বন্ধনীর অন্তর্গত করিতে হইলে যদি বন্ধনীর পূর্ব্বে ঋণ চিহ্ন রাখা হয় তবে সেই সংখ্যাগুলির পূর্ব্বে যে যে চিহ্ন আছে তাহা উল্টা করিয়া রাখিতে হইবে অর্থাৎ যুক্ত চিহ্ন স্থানে ঋণ ও ঋণ চিহ্ন স্থানে যুক্ত চিহ্ন রাখিতে হইবে। যথা, ৪৫ − ৭ + ২ − ৫ = ৪৫ − (৭ − ২ + ৫)।

‡ যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ চিহ্ন জড়িত প্রশ্নে অগ্রে গুণ ও ভাগ কার্য্য করিয়া পরে যোগ বিয়োগ করিতে হইবে।

৩। $৭৪৫ - (৩৪ \times ৫ + ৪২৫ \div ৫) \times ২ + ৩২০ \div ৪ - ৩১৪ =$ কত ? *

$৩৪ \times ৫ + ৪২৫ \div ৫ = ১৭০ + ৮৫ = ২৫৫$ ।

উত্তর $= ৭৪৫ - ২৫৫ \times ২ + ৩২০ \div ৪ - ৩১৪$

$= ৭৪৫ - ৫১০ + ৮০ - ৩১৪$

$= ৭৪৫ + ৮০ - (৫১০ + ৩১৪)$

$= ৮২৫ - ৮২৪ = ১$ ।

৪। কত টাকা হইতে ১৮৫৬ টাকা লইলে ৩২০৫ টাকা বাকি থাকিবে ?

যেহেতু $৩২০৫ + ১৮৫৬ - ১৮৫৬ = ৩২০৫$ ;

অতএব লইবার পূর্ব্বে $৩২০৫ + ১৮৫৬$ বা ৫০৬১ টাকা ছিল।

৫। এক ব্যক্তির মাসিক আয় ১৫০ টাকা ; যদি তাঁহার মাসিক ব্যয় ১২০ টাকা হয় তাহা হইলে তিন বৎসরে তাঁহার কত টাকা জমিবে ?

$\because$ $১৫০ - ১২০ = ৩০$,

$\therefore$ এক মাসে তাঁহার ৩০ টাকা জমিবে।

$\therefore$ এক বৎসরে $৩০ \times ১২$ বা ৩৬০ টাকা জমিবে।

$\therefore$ তিন বৎসরে $৩৬০ \times ৩$ বা ১০৮০ টাকা জমিবে।

৬। একটী পিপায় দুইটী নল আছে ; প্রথম নল দিয়া ঘণ্টায় ১২ সের জল প্রবেশ করে ও দ্বিতীয়টী দিয়া ৮ সের জল বাহির হইয়া যায় ; দুইটী নল একেবারে খুলিয়া দিলে জলশূন্য পিপা ২৪ ঘণ্টায় পরিপূর্ণ হয় ; পিপাটীতে কত জল ধরে ?

প্রতি ঘণ্টায় পিপাতে $১২ - ৮$ বা ৪ সের জল থাকে।

$\therefore$ $৪ \times ২৪$ বা ৯৬ সের জল ২৪ ঘণ্টায় প্রবেশ করে।

$\therefore$ পিপাতে ৯৬ সের জল ধরে।

৭। এক ব্যক্তির বাৎসরিক ত্রিশ হাজার টাকা আয়ের সম্পত্তি ছিল। তিনি মৃত্যুকালে পাঁচটী পুত্র রাখিয়া যান। তিনি মৃত্যু সময়ে উইল করিয়া গেলেন যে ৫০০ টাকা প্রতি মাসে ধর্ম্মার্থে ব্যয় করিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকিবে

---

* এরূপ স্থলে প্রদত্ত প্রশ্নে যতগুলি বন্ধনী থাকিবে, তন্মধ্যস্থ রাশিগুলিকে সরল করিয়া একটী রাশিরূপে পরিণত করিতে হইবে। বন্ধনীর ভিতরে গুণ ও ভাগের কার্য্য অগ্রে করিয়া পরে যোগ বিয়োগ করিতে হইবে।

তাহা তাঁহার পুত্রেরা সমানভাগে ভাগ করিয়া লইবে। প্রত্যেক পুত্র মাসিক কত টাকা পাইবে ?

ধর্ম্মার্থে বাৎসরিক ব্যয় = ৫০০ × ১২ বা ৬০০০ টাকা।

অতএব ৩০০০০ − ৬০০০ = ২৪০০০ টাকা পুত্রেরা বৎসরে পাইবে।

∴ ২৪০০০ ÷ ১২ বা ২০০০ টাকা পুত্রেরা মাসে পাইবে।

২০০০ ÷ ৫ বা ৪০০ টাকা প্রতি পুত্র প্রতি মাসে পাইবে।

## ৬ উদাহরণমালা।

### বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

১। পাটীগণিত কাহাকে বলে ?

সংখ্যা, মৌলিক এক ও অমিশ্র রাশির সংজ্ঞা নির্দ্দেশ কর।

২। সাধারণতঃ সংখ্যালিখন কি প্রকারে সাধিত হয় ? শূন্য কি কোন সংখ্যাবোধক অঙ্ক ? শূন্য কি প্রয়োজনে লাগে ?

৩। কত টাকা হইতে ৫০৬ টাকা লইলে ৮০৭ টাকা অবশিষ্ট থাকে ?

৪। শরৎ, মাধব ও উপেন্দ্রের সর্ব্বসমেত ২৫টী মার্ব্বেল্ ছিল, শরৎ ও উপেন্দ্রের একত্রে ১৬টী এবং শরৎ ও মাধবের একত্রে ১৫টী মার্ব্বেল্ ছিল ; প্রত্যেকের কয়টী করিয়া ছিল ?

৫। +, −, =, ∴, × এই চিহ্নগুলি দ্বারা কি বুঝায় ?

৬। ৭৩২ − ৪৫ × ২ + ৩৬ ÷ ২ − ৪২ × ৫ = কত ?

৭। ১৩৩০খ্রীষ্টাব্দে বারুদ আবিষ্কৃত হয় ও ১৪৪১খ্রীষ্টাব্দে মুদ্রাযন্ত্র আবিষ্কৃত হয়। মুদ্রাযন্ত্র আবিষ্কারের কত দিন পূর্ব্বে বারুদ আবিষ্কৃত হয় ?

৮। দুইটী রাশির মধ্যে বড়টী ২৪৮৯০ ও তাহাদের অন্তর ২৪৯৫। সেই দুইটী রাশির গুণফল নির্ণয় কর।

[ ২ ]

১। ৩৭৪৬৫৯ এই রাশিটার প্রত্যেক অঙ্কগুলির স্থানীয় মান নির্ণয় কর।

২। ডাক্তার জন্সন্ ১৭০৯ খ্রীষ্টাব্দে জন্মগ্রহণ করেন ও ১৭৮৪ খ্রীষ্টাব্দে তাঁহার মৃত্যু হয় ; তিনি আর ত্রিশ বৎসর জীবিত থাকিলে মৃত্যুকালে তাঁহার বয়স কত হইত ?

৩। ১২০৩ খ্রীষ্টাব্দে বক্তিয়ার খিলিজি বাঙ্গালাদেশ অধিকার করেন; পলাসির যুদ্ধ ১৭৫৭ খ্রীষ্টাব্দে ঘটে। পলাসির যুদ্ধের কত বৎসর পূর্ব্বে মুসলমান কর্ত্তৃক বাঙ্গালাদেশ অধিকৃত হইয়াছিল?

৪। সমষ্টি কাহাকে বলে? দুইটী সংখ্যার সমষ্টি ৬৭০ ও বড়টী ছোটটী অপেক্ষা ২০০ অধিক; সংখ্যা দুইটী নির্ণয় কর।

৫। রাম অপেক্ষা হেমের বয়স ৯ বৎসর কম, গোপালের বয়স ৩২ বৎসর এবং ইহা হেমের বয়স অপেক্ষা চারি বৎসর অধিক; রাম ও গোপালের বয়সের অন্তর কত এবং প্রত্যেকের বয়সই বা কত?

৬। (৩৪৫ − ৭৮ × ৫ + ৮৯২ ÷ ২ + ৪৯) ÷ (২৫ × ২০ − ৫০) = কত?

৭। এক ব্যক্তি ৩২২ গজ বনাত ১০০০ টাকায় ক্রয় করিয়া তাহা তিন টাকা গজ হিসাবে বিক্রয় করিল; ইহাতে তাহার কি লাভ বা ক্ষতি হইল?

৮। কলিকাতা হইতে রাণীগঞ্জ ১২০ মাইল দূর। এক খানি গাড়ি কলিকাতা হইতে রাণীগঞ্জ যাইতেছিল ও রাণীগঞ্জ হইতে আর একখানি গাড়ি কলিকাতায় আসিতেছিল; রাণীগঞ্জের গাড়ি ৫৭ মাইল আসিয়া যখন বর্দ্ধমানে পৌঁছিল সেই সময়ে কলিকাতার গাড়ি ২১ মাইল গিয়া চন্দননগরে পৌঁছিল। চন্দননগর হইতে বর্দ্ধমান কত দূর?

[ ৩ ]

১। গুণ্য ও গুণক কাহাকে বলে?

২। (৭২৪ ÷ ৪ − ৩৪ ÷ ২) × ৫ − ৩২ ÷ ৮ + ৯২ ÷ ২ = কত?

৩। পৃথিবীর ব্যাস ৭৯৬৩ মাইল, সূর্য্য পৃথিবী হইতে পৃথিবীর ব্যাসের ২৩৯৮৪ গুণ দূর, পৃথিবী হইতে সূর্য্য কত দূর?

৪। কোন্ সংখ্যাকে ৩২৫ দিয়া ভাগ করিলে ৮ ভাগফল হইয়া ভাগশেষ ৩০০ থাকিবে?

৫। ৪০,০০০ যুদ্ধের গোলার মধ্যে ৬৫২৮টার প্রত্যেকের ওজন ১৭ সের, ১৮৫০৪টার প্রত্যেকটীর ওজন ৩২ ও বাকিগুলির প্রত্যেকটীর ওজন ২৪ সের; সমস্ত গোলার ওজন কত সের?

৬। একটী পিপাতে দুইটী নল আছে; একটী নল দিয়া প্রত্যেক মিনিটে ১৬৫ সের জল নির্গত হয় ও অপরটী দিয়া প্রতি মিনিটে পিপাতে ১৫৬ সের জল প্রবেশ করে। একেবারে খুলিয়া দিলে ৫৬ মিনিটে পূর্ণপিপা জলশূন্য হয়। পিপাতে কত জল ধরে?

৭। ৭৮ − ৩২ ÷ ১৬ + ৪৫ − (৭৫ ÷ ৫ − ৩৬ + ১২) + ২৫ = কত ?

৮। এক ব্যক্তির বাৎসরিক আয় ৮৪০০ টাকা। তাঁহার জানুয়ারি মাসের ব্যয় ৭৬০ টাকা, ফেব্রুয়ারি মাসের ব্যয় ৬৪০, মার্চ্চের ৭০০, এপ্রিলের ৭৪৩, মে মাসের ৫৬০, জুন মাসের ৪৩৮, জুলাইএর ৬৮১, অগষ্টের ৪৬৭, সেপ্টেম্বরের ৫২৪, অক্টোবরের ৩৯৯, নবেম্বরের ৪৭৬ ও ডিসেম্বরের ৫৪৪। ব্যয় বাদে বৎসরের শেষে তাঁহার কি জমিয়াছিল বা কি ধার হইয়াছিল ?

[ ৪ ]

১। গুণফল ও গুণক জানা থাকিলে কিরূপে গুণ্য রাশিটী প্রাপ্ত হওয়া যাইতে পারে ?

২। কোন্ রাশিকে ১২৫ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ৩৬০০০০ হয় ?

৩। ১২৫ − ৪৮ ÷ ৬ − (৭৫ ÷ ১৫ − ৩২ + ১৬ + ২৪) = কত ?

৪। এমত একটী সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার সহিত চারি যোগ করিয়া, যোগফলকে ৮ দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হয় তাহাকে ১২৫ দিয়া গুণ করিলে ১০০০ গুণফল হইবে।

৫। একটী বিদ্যালয়ের প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণীর বালক-সংখ্যা ৬১, তৃতীয় শ্রেণীর বালক-সংখ্যা প্রথম ও দ্বিতীয় শ্রেণীর বালক সমষ্টি অপেক্ষা ৩০ কম এবং দ্বিতীয় শ্রেণীতে তৃতীয় শ্রেণী অপেক্ষা ১২ জন বালক কম আছে। প্রত্যেক শ্রেণীর বালক-সংখ্যা কত ?

৬। এক ব্যক্তি তিনটী ঘোড়া ক্রয় করিলেন ; প্রথমটীর মূল্য ২০০ টাকা, দ্বিতীয়টীর মূল্য প্রথমটী অপেক্ষা ৪০ টাকা কম ও তৃতীয়টীর মূল্য প্রথম ও দ্বিতীয়টীর মূল্য সমষ্টি অপেক্ষা ৬০ টাকা অধিক। তৃতীয়টীর মূল্য কত ?

৭। এক ব্যক্তি ৯০টী পয়সা ৫ জন পুরুষ ও ৫ জন স্ত্রীলোককে বিতরণ করিয়া দিবার সময় প্রত্যেক পুরুষকে প্রত্যেক স্ত্রীর দ্বিগুণ দিলেন ; প্রত্যেক পুরুষ কত পাইল ?

৮। এক ব্যক্তি কতকগুলি লেবু তিন জনকে বিক্রয় করিল ; সে প্রথম ক্রেতাকে ২৫টী বিক্রয় করিল, দ্বিতীয়কে প্রথম অপেক্ষা ১৬টী অধিক ও প্রথম ও দ্বিতীয় ক্রেতাকে যত লেবু বিক্রয় করিয়াছিল, তাহা অপেক্ষা তৃতীয় ক্রেতাকে ১৬টী লেবু কম বিক্রয় করিল। সে যদি প্রত্যেককে আর ১২টী করিয়া বিক্রয় করিত তবে তাহার কেবল ৬টী লেবু অবশিষ্ট থাকিত। সর্ব্ব প্রথমে তাহার কত লেবু ছিল ?

[ ৫ ]

১। ৭২৫ টাকাকে ২৫ টাকা দ্বারা গুণ ও ভাগ কর। কোন্ কার্য্যটি অসম্ভব? এবং তাহার যুক্তি কি?

২। অনবচ্ছিন্ন সংখ্যাকে অবচ্ছিন্ন সংখ্যা দ্বারা কি ভাগ করা যাইতে পারে? ৩৪৬৫ টাকাকে ৪৫ দিয়া ভাগ কর।

৩। (৭২০ − ২৪ × ২৪ + ০৬ ÷ ১২ − ৩৪ × ২) × (৭ − ৪) = কত?

৪। একটী ঘড়িতে সমস্ত দিবা রাত্রির মধ্যে ১৫৬ ঘা ঘণ্টা বাজে, সাত বৎসরে কত ঘা ঘণ্টা বাজিবে? (৩৬৫ দিনে এক বৎসর হয়)।

৫। এমত একটী সংখ্যা নির্ণয় কর যাহাকে ৮ দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হয় তাহার সহিত ১২ যোগ করিয়া যোগফলকে ৮ দিয়া গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহা হইতে ৫০ অন্তর করিলে বাকি ১৫০ থাকিবে?

৬। একটী পুষ্করিণীর তিনটী মোহানা আছে। প্রথমটী দ্বারা প্রতি ঘণ্টায় ৪৭৮ মণ, দ্বিতীয়টী দ্বারা ৮৯৮ মণ ও তৃতীয়টী দ্বারা ৬৭৩ মণ জল পুষ্করিণীতে প্রবেশ করে, তিনটী মোহানা একেবারে খুলিয়া দিলে শুষ্ক পুষ্করিণী ৬৮ ঘণ্টায় পরিপূর্ণ হয়। পুষ্করিণীতে কত জল ধরে?

৭। এক ব্যক্তির পাঁচ পুত্র ছিল। তিনি মৃত্যুকালে সর্ব্ব কনিষ্ঠকে ৮০৫০ টাকা দিয়া যান, চতুর্থকে কনিষ্ঠের দ্বিগুণ, তৃতীয়কে চতুর্থের তিন গুণ, দ্বিতীয়কে কনিষ্ঠ ও তৃতীয়ের সমান ও জ্যেষ্ঠকে কনিষ্ঠ ও দ্বিতীয়ের সমান দিয়া যান। তাঁহার সর্ব্বশুদ্ধ কত টাকা ছিল?

৮। রাম যত জন ভিক্ষুককে ৩৬টী পয়সা সমান ভাগে দিবেন, নগেন্দ্র তত জন ভিক্ষুককে ২৪টী পয়সা সমান ভাগে দিতে পারেন। কত অধিক ভিক্ষুক উক্ত দুই দানই গ্রহণ করিতে পারে?

[ ৬ ]

১। (৩২০ − ২৫ × ৬ + ২০ + ৫) × (৭০ ÷ ১৪ + ৩ × ৪) = কত?

২। এক খানি পুস্তকের ৪২৫ খানি পাতা ও প্রত্যেক পাতায় ৪২ পংক্তি ও প্রত্যেক পংক্তিতে ৬৪টী অক্ষর আছে। এইরূপ ২৫ খানি পুস্তকে কতগুলি অক্ষর আছে?

৩। এক ব্যক্তির ২ পুত্র ও ৪ কন্যা ছিল ও তাঁহার ৪০০০০ টাকার সম্পত্তি ছিল। মৃত্যুকালে তিনি এইরূপ দানপত্র করেন যেন প্রতি পুত্র প্রতি কন্যার তিন গুণ প্রাপ্ত হয়েন। কন্যাগণ কত টাকা পাইবেন?

**৪।** একজন ব্যবসায়ী ৮ টাকা মণ দরে ২৫ মণ চিনি ক্রয় করিলেন ও পরে ১২ টাকা মণ দরে ৫ মণ ক্রয় করিলেন। দুই প্রকার চিনি মিশ্রিত করিয়া ৯ টাকার হিসাবে প্রত্যেক মণ বিক্রয় করিলে তাঁহার কত লাভ বা ক্ষতি হইবে ?

**৫।** একটী পুষ্করিণীর তিনটী মোহানা আছে। প্রতিঘণ্টায় প্রথমটী দ্বারা ৫৬০ মণ ও দ্বিতীয়টী দ্বারা ৪২৫ মণ জল পুষ্করিণীতে প্রবেশ করে ও তৃতীয়টী দ্বারা প্রতি ঘণ্টায় ১২০৪ মণ জল বহির্গত হয়। তিনটী মোহানা একেবারে খুলিয়া দিলে ১৩২ ঘণ্টায় পরিপূর্ণ পুষ্করিণীটী জলশূন্য হইল। পুষ্করিণীতে কত জল ধরে ?

**৬।** ঘোড়া সমেত একখানি গাড়ির মূল্য ৮২৫ টাকা, গাড়ি খানির মূল্য ঘোড়ার মূল্যের চারি গুণ, ঘোড়ার মূল্য কত ?

**৭।** এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে ৭৫০০০ টাকা, তাঁহার ৪ পুত্র ও ৩ কন্যাকে এইরূপে ভাগ করিয়া দিলেন যে তিন জন কন্যা সর্ব্বসমেত যত পাইলেন প্রতি পুত্র তত পাইলেন। প্রতি পুত্র ও কন্যা কত পাইলেন ?

**৮।** এক ব্যক্তির এক পুত্র ও এক কন্যা ছিল ; তিনি এই মর্ম্মে উইল করিলেন, যে তাঁহার মৃত্যুর পর তাঁহার সম্পত্তির দশ ভাগের এক ভাগ ধর্ম্মার্থে ব্যয় করা হইবে ও অবশিষ্ট ধন, পুত্র ও কন্যার মধ্যে এইরূপে বিভাগ করা হইবে যে পুত্র কন্যার দ্বিগুণ পাইবেন। তাঁহার মৃত্যুর পর কন্যা ৩০০০ টাকা পাইলেন। ধর্ম্মার্থে কত টাকা ব্যয় করা হইয়াছিল ?

---

# ষষ্ঠ অধ্যায়।

## মিশ্ররাশি।

৬৮। কোন জাতীয় অবচ্ছিন্ন রাশির ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ রাশি একত্রে উল্লেখ করা হইলে যে রাশি হয় তাহাকে মিশ্ররাশি কহে। যথা ১৬ টাকা ৫ আনা ৩ পয়সা।

এ পর্য্যন্ত অনবচ্ছিন্ন রাশি বা এক জাতীয় ও একশ্রেণীস্থ অবচ্ছিন্ন রাশি সংক্রান্ত প্রক্রিয়া সকলের বিষয় লিখিত হইয়াছে। এক্ষণে মিশ্ররাশি বা কোন জাতীয় ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ রাশি সংক্রান্ত প্রক্রিয়া সকলের বিষয় লিখিত হইবে। কিন্তু মিশ্ররাশির ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ রাশির মধ্যে পরস্পর কি প্রকার সম্বন্ধ আছে তাহা অগ্রে জানা আবশ্যক; এই নিমিত্ত সেই সম্বন্ধগুলি এই স্থানে লিখা যাইতেছে।

### ভারতবর্ষীয় মুদ্রাবিভাগ।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২ অর্দ্ধ পয়সায় বা ৩ পাইএ | ... | ১ পয়সা | ৻৫ |
| ২ পয়সায় বা ৬ পাইএ | ... | ১ ডবল পয়সা | ৻১০ |
| ৪ পয়সায় বা ২ ডবল পয়সায় | ... | ১ আনা | ৴০ |
| ২ আনায় বা ৪ ,, | ... | ১ দুয়ানি | ৶০ |
| ৪ আনায় বা ২ দুয়ানিতে | ... | ১ সিকি | ।০ |
| ২ সিকিতে বা ৪ ,, | ... | ১ আধুলি | ॥০ |
| ২ আধুলিতে বা ৮ ,, | ... | ১ টাকা | ১৲ |
| ১৬ বা ১৭ টাকায় | ... | ১ মোহর | |

পাই, অর্দ্ধ-পয়সা, পয়সা ও ডবল পয়সা এই চারিটী তাম্র মুদ্রা।

পাই সচরাচর চলিত নহে। দুয়ানি, সিকি, আধুলি ও টাকা রৌপ্য মুদ্রা। মোহর স্বর্ণমুদ্রা ও উহার ওজন টাকার ওজনের সমান; মোহরের প্রকৃত মূল্য এখন ২০ টাকারও অধিক, কিন্তু এই মূল্য সকল সময়ে সমান থাকে না, এই নিমিত্ত ইহা ব্যবসায় কার্য্যে চলিত নহে। ব্যারিষ্টার ও উকিলেরা ১৭ টাকায় মোহর ধরেন।

তাম্র ও রৌপ্য মুদ্রা ব্যতীত এদেশে কড়ি ব্যবহার হইয়া থাকে; কড়ি ও মুদ্রার সম্বন্ধ এই :—

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ কড়ায় | ১ গণ্ডা | ৻১ | ৪ পণে | ১ চৌক | ।০ |
| ৫ গণ্ডায় | ১ বুড়ি বা পয়সা | ৻৫ | ১৬ পণে | ১ কাহন বা টাকা | ১৲ |
| ৪ বুড়িতে | ১ পণ বা আনা | /০ | | | |

হিসাবের সূক্ষ্মতার নিমিত্ত কড়িকে কখন কখন নিম্নলিখিত বিভাগে বিভক্ত করা হয়।

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ২০ বিন্দু | = | ১ ঘুণ | ৻৻৴ | ৩ যব | = | ১ দন্তী | ১দ. |
| ১৬ ঘুণ | = | ১ তিল | ৻৻১ | ৩ দন্তী | = | ১ ক্রান্তি | — |
| ২০ তিল | = | ১ কাক | ৴ | ৩ ক্রান্তি | = | ১ কড়া | ৻। |
| ৪ কাক | = | ১ কড়া | ৻। | ৩৬০রেণু=৭দ্বীপ=৫তাল=১ কড়া | | | ৻। |

বেহার ও উত্তর-পশ্চিম প্রদেশে নিম্নলিখিত পয়সার বিভাগ প্রচলিত আছে;

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৫ কড়ায় * | ১ আক্কি | ২ ছিদামে | ১ আধেলা |
| ২ আক্কিতে | ১ দামড়ি | ২ আধেলায় | ১ পয়সা |
| ২ দামড়িতে | ১ ছিদাম | | |

বঙ্গদেশে, উত্তরপশ্চিম প্রদেশে ও মান্দ্রাজে ইংরাজী হিসাব টাকা, আনা ও পাইএতে রাখা হয়। বোম্বাই দেশে ইংরাজী হিসাব টাকা, আনা ও রাইএতে রাখা হয়। ১০০ রাই=১ সিকি, ৪ সিকি=১ টাকা।

যে স্থানে মুদ্রা সকল মুদ্রাঙ্কিত হয় তাহাকে মিন্ট্ বা টাক্শাল বলে; টাক্শালে যে সকল রৌপ্যমুদ্রা প্রস্তুত হয় তাহার প্রত্যেকটীতে ১১ ভাগ খাটি রূপা ও ১ ভাগ খাদ থাকে।

সিক্কা টাকা পূর্ব্বে চলিত ছিল, এক্ষণে চলিত নহে; ১৫ সিক্কা টাকা=১৬ টাকা; ১ টাকা=$\frac{১৫}{১৬}$ সিক্কা টাকা।

---

## লঘূকরণ।

৬৯। এক জাতীয় এক বা ততোধিক শ্রেণীস্থ রাশিকে অন্য শ্রেণীতে পরিবর্ত্তন করিবার নাম লঘূকরণ।

৭০। লঘূকরণ দুই প্রকার, নিম্নগ ও ঊর্দ্ধগ।

উচ্চ শ্রেণীস্থ রাশিকে নিম্ন শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত করাকে নিম্নগ লঘূকরণ কহে; যথা, ৫ টাকা ৭ আনা ৩ পয়সাকে পয়সায় পরিবর্ত্তন। নিম্ন শ্রেণীস্থ রাশিকে উচ্চ শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত করাকে ঊর্দ্ধগ লঘূকরণ কহে; যথা ৪৬৭২ পয়সাকে টাকায় পরিবর্ত্তন।

---

* যখন এক পয়সায় ৮০টী কড়ি পাওয়া যায় তখনই ১ আক্কির মূল্য ৫ কড়া।

৭১। নিম্নগ লঘূকরণের নিয়ম। প্রদত্ত রাশির সর্ব্বোচ্চ শ্রেণীস্থ রাশির অব্যবহিত নিম্ন শ্রেণীর যতগুলি মৌলিক একে সেই উচ্চ শ্রেণীর একটী মৌলিক এক হয় তৎসূচক সংখ্যা দ্বারা উচ্চ শ্রেণীর রাশিটীকে গুণ কর ও যদি প্রদত্ত রাশিতে সেই নিম্ন শ্রেণীর রাশি থাকে তবে তাহা গুণফলে যোগ কর; এইরূপে যে ফল প্রাপ্ত হইবে, তাহাকে পূর্ব্বের প্রক্রিয়ানুসারে তন্নিম্ন শ্রেণীতে লইয়া যাও ও যে পর্য্যন্ত প্রদত্ত রাশিটী নির্দ্দেয় নিম্ন শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত না হয় সে পর্য্যন্ত এইরূপে কার্য্য কর।

১ম উদাহরণ। ১৭ টাকায় কত পয়সা?

১৭ টাকা
১৬
১০২
১৭
২৭২ আনা
৪
১০৮৮ পয়সা

এই স্থলে টাকার নিম্নস্থ শ্রেণী আনা ও ১৬ আনায় এক টাকা হয়, এই নিমিত্ত প্রথমে ১৭কে ১৬ দিয়া গুণ করা হইল; গুণফল ২৭২ হইল; ইহা আনা, অতএব ইহাকে পয়সায় আনিতে হইলে (৪ পয়সায় ১ আনা) ৪ দিয়া গুণ করিতে হইবে। প্রদত্ত রাশিতে আনা নাই এই নিমিত্ত ১৭কে ৬৪ দিয়া একেবারে গুণ করিলেও ফল প্রাপ্ত হওয়া যাইত। যেহেতু ১৭ × ১৬ × ৪ = ১৭ × ৬৪।

২য় উদাহরণ। টাকা ১৫৷৶১০তে কত পয়সা?

১৫৷৶১০
১৬
২৪০ আনা
৯
২৪৯ আনা
৪
৯৯৬ পয়সা
২
৯৯৮ পয়সা

এইস্থলে ১৫ টাকাকে আনায় আনিবার নিমিত্ত ১৫কে ১৬ দিয়া গুণ করিতে হইল; প্রদত্ত রাশিতে ৯ আনা আছে বলিয়া গুণফল ২৪০ আনার সহিত ৯ আনা যোগ করা হইল। পরে ২৪৯ আনাকে ৪ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ৯৯৬ পয়সা হইল; প্রদত্ত রাশিতে ২ পয়সা আছে বলিয়া গুণফল ৯৯৬ পয়সার সহিত ২ পয়সা যোগ করা হইল।

৩য় উদাহরণ। ৭ টাকা ৯ আনা ১০ পাইতে কত পাই?

৭৸১০ পাই
১৬
১১২ আনা
৯
১২১ আনা
১২
১৪৫২ পাই
১০
১৪৬২ পাই

এইস্থলে নিয়মানুসারে টাকা ৭৸০তে ১২১ আনা স্থির হইল; পরে ১২ পাইতে এক আনা; এইজন্য ১২১ আনাকে ১২ দিয়া গুণ করাতে ১৪৫২ পাই হইল, প্রদত্ত রাশিতে ১০ পাই আছে বলিয়া গুণফলে ১০ যোগ করা গেল।

## ৭ উদাহরণমালা।

১। ২৭ টাকাতে কত পয়সা? টাকা ৩৫৮৶১৫তে কত পয়সা?

২। টা. ২৩৬৸৴৮ পাইতে কত পাই? ৫০৩ টাকা ৪ পাইতে কত পাই?

৩। ৩৫৷০ টাকাতে কত কড়া? টাকা ৭৫।৴৫তে কত কড়া?

৪। টাকা ৭৩৸৴০তে কত আনা? ৬৩ সিকিতে কত পয়সা?

৫। ২৫ দুয়ানিতে কত কড়া? ৩৬৭ টাকা = কত আনা?

৬। টাকা ২৫৩।৴০তে কত গণ্ডা? ৩৪৫৸৴০ = কত পয়সা?

৭। টা. ১৯৮৶৮ পাইএ কত পাই? টা. ৫৯।৴১১ পাইএ কত পাই?

৮। ৩২টী টাকা, ৩৯টী আধুলি ও ২৫টী সিকি একত্রে কত পয়সার সমান?

---

৭২। ঊর্দ্ধগ লঘূকরণের নিয়ম। প্রদত্ত রাশির যতগুলি মৌলিক একে অব্যবহিত উচ্চ শ্রেণীর একটী মৌলিক এক হয় তৎসূচক সংখ্যা দ্বারা প্রদত্ত রাশিকে ভাগ কর। ভাগফল ঐ শ্রেণীর রাশি হইল। ভাগশেষ থাকিলে, ভাগশেষ যে শ্রেণীস্থ ভাজ্যের অবশিষ্ট তাহাকে সেই শ্রেণীস্থ রাশি ধরিয়া নির্ণেয় মিশ্র রাশির অন্তর্গত করিয়া লিখ। ভাগফলকে লইয়া পুনর্ব্বার ভাগকার্য্য কর ও যে পর্য্যন্ত প্রদত্ত রাশিটী নির্ণেয় উচ্চ শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত না হয় সেই পর্য্যন্ত এইরূপে কার্য্য কর।

১ম উদাহরণ। ৭৬৮ পয়সাকে টাকায় পরিবর্ত্তিত কর।

৪)৭৬৮<br>
১৬)১৯২<br>
১২

এই স্থলে ৭৬৮কে ৪ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ১৯২ আনা হইল, ও ১৯২ আনাকে ১৬ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ১২ টাকা হইল। অতএব ৭৬৮ পয়সা = ১২ টাকা।

২য় উদাহরণ। ৫৫০ পয়সাকে টাকায় পরিবর্ত্তিত কর।

৪)৫৫০<br>
১৬)১৩৭ আনা ও অবশিষ্ট ২ পয়সা।<br>
৮ টাকা ও অবশিষ্ট ৯ আনা।

∴ ফল = ৮ টাকা ৯ আনা ২ পয়সা<br>
= ৮৸৴১০

৫৫০ পয়সাকে ৪ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ১৩৭ আনা ও ভাগশেষ ২ পয়সা হয়; ১৩৭ আনাকে ১৬ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৮ টাকা ও ভাগশেষ ৯ আনা হয়; অতএব সম্পূর্ণ ফল = ৮৸৴১০

৩য় উদাহরণ। ৬৮৮২ পাইকে টাকায় পরিবর্ত্তিত কর।

১২)৬৮৮২
১৬)৫৭৩ আনা ও অবশিষ্ট ৬ পাই।
৩৫ টাকা ও অবশিষ্ট ১৩ আনা।

৬৮৮২ পাইকে ১২ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৫৭৩ আনা ও ভাগশেষ ৬ পাই হয়; ৫৭৩ আনাকে ১৬ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৩৫ টাকা ও ভাগশেষ ১৩ আনা হয়; অতএব সম্পূর্ণ ফল=৩৫৸৶৬ পাই।

## ৮ উদাহরণমালা।

১। ৭৫৯২ পয়সা=কত টাকা? ১৩৫৬৩ পাইএ কত টাকা?
২। ৭২৩৪ পয়সা=কত টাকা? ৩৭৫৮৯ পাইএ কত টাকা?
৩। ৯২৩৪ ডবল পয়সা=কত টাকা? ৬২৫ আনা=কত টাকা?
৪। ৭৩৪৫ গণ্ডা=কত টাকা? ৩৫০৯৭ কড়া=কত টাকা?
৫। ৮০০০ গণ্ডা=কত টাকা? ৭৫৮৮০ কড়া=কত টাকা?
৬। ৬৫০ কড়া=কত আনা? ৪৫২৩ বুড়ি বা পয়সা=কত টাকা?
৭। ৭১৩৫ পাই=কত টাকা? ৯২৯৩ পাইএ কত টাকা?

---

## মিশ্র তেরিজ বা সঙ্কলন।

৭৩। একজাতীয় দুই বা ততোধিক মিশ্ররাশির যোগকে মিশ্র সঙ্কলন বলে।

৭৪। যে সকল রাশি যোগ করিতে হইবে তাহাদিগকে এ প্রকারে বসাও যেন একজাতীয় প্রত্যেক শ্রেণীস্থ অঙ্কগুলি সেই শ্রেণীর নীচে নীচে পড়ে, অর্থাৎ টাকার অঙ্কের নীচে টাকার অঙ্ক, আনার অঙ্কের নীচে আনার অঙ্ক, পয়সার অঙ্কের নীচে পয়সার অঙ্ক বসাও; এইরূপে সকল রাশিগুলি লিখিত হইলে সর্ব্ব নীচে একটী কষি টান। প্রথমে সর্ব্বনিম্নশ্রেণীস্থ অঙ্কগুলির সমষ্টি নির্ণয় কর; যোগফলে অব্যবহিত উচ্চ শ্রেণীর কতগুলি মৌলিক এক আছে তাহা লঘূকরণের নিয়মানুসারে নির্ণয় কর। যদি সর্ব্ব-নিম্নশ্রেণীস্থ কোন অঙ্ক অবশিষ্ট থাকে তবে তাহাকে সেই শ্রেণীস্থ অঙ্কের তলে কষির নীচে রাখ। অব্যবহিত উচ্চশ্রেণীস্থ অঙ্কগুলির সহিত পূর্ব্বপ্রাপ্ত মৌলিক একগুলি যোগ কর ও যোগফল লইয়া পূর্ব্বের মত কার্য্য কর।

১ম উদা। টাকা ১৫।৶১৫, ৭৸৴১২॥, ১৩॥৶১৭॥ এবং ১৫৷৴৬৷ ইহাদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

১৫।৶১৫
৭৸/১২॥
১৩॥৵১৭॥
১৫।/ ৬।
৫২।/ ১১।

এইস্থলে টাকার নীচে টাকা, আনার নীচে আনা, গণ্ডার নীচে গণ্ডা ও কড়ার নীচে কড়া রাখিয়া সর্ব্বনিম্নে একটী কষি টান।

২ কড়া আর ২ কড়া ৪ কড়া, ৪ কড়া আর ১ কড়া ৫ কড়া, ৫ কড়া ১ গণ্ডা ১ কড়া। ১ কড়া, কড়ার নীচে রাখিয়া ১ গণ্ডা, গণ্ডার অঙ্কগুলির সহিত যোগ কর। গণ্ডার অঙ্কগুলি যোগ করিলে ৫১ গণ্ডা হইল, ৫১ গণ্ডা=২ আনা ১১ গণ্ডা, অতএব ১১ গণ্ডা গণ্ডার নীচে রাখিয়া ২ আনা, আনার সহিত যোগ কর। আনাগুলি যোগ করিলে ৩৭ আনা হইল, ৩৭ আনা=২ টাকা ৫ আনা, ৫ আনা আনার নীচে রাখিয়া ২ টাকা টাকার সহিত যোগ কর; টাকাগুলি যোগ করিলে ৫২ টাকা হয়, ৫২ টাকা টাকার নীচে রাখ। অতএব টাকা ৫২।/১১। সমষ্টি স্থির হইল।

কিন্তু উল্লিখিত প্রকারে ঠিক না দিয়া সচরাচর নিম্নলিখিত রীতিতে ঠিক দেওয়া হইয়া থাকে।

২ কড়া আর ২ কড়া ৪ কড়া, ৪ কড়া আর ১ কড়া ৫ কড়া, ৫ কড়ার ১ কড়া নামে, হাতে রহিল ১ গণ্ডা। এক গণ্ডা আর ৫ গণ্ডা ৬ গণ্ডা, ৬ গণ্ডা আর ২ গণ্ডা ৮ গণ্ডা, ৮ গণ্ডা আর ৭ গণ্ডা ১৫ গণ্ডা, ১৫ গণ্ডা আর ৬ গণ্ডা ২১ গণ্ডা; ২১ গণ্ডার ১ গণ্ডা নামে হাতে রহিল ২ দশক। ২ দশক আর ১ দশক ৩ দশক, ৩ দশক আর ১ দশক ৪ দশক, ৪ দশক আর ১ দশক ৫ দশক; ৫ দশকের ১ দশক নামে হাতে রহিল ২ পণ। ২ পণ আর ৩ পণ ৫ পণ, ৫ পণ আর ১ পণ ৬ পণ, ৬ পণ আর ২ পণ ৮ পণ, ৮ পণ আর ১ পণ ৯ পণ; ৯ পণের ১ পণ নামে হাতে রহিল ২ চৌক। ২ চৌক আর ১ চৌক ৩ চৌক, ৩ চৌক আর ৩ চৌক ৬ চৌক, ৬ চৌক আর ২ চৌক ৮ চৌক, ৮ চৌক আর ১ চৌক ৯ চৌক; ৯ চৌকের ১ চৌক নামে হাতে রহিল ২। ২ আর ৫এ ৭, ৭ আর ৭এ ১৪, ১৪ আর ৩এ ১৭, ইত্যাদি।

২য় উদা। ৭৫৶৪ পাই, ৮৬৸৮ পাই, ৩৫।৶৬ পাই এবং ৮৫।৶১০ পাই, ইহাদের সমষ্টি কত?

৭৫ ৶ ৪ পাই
৮৬৸ ৮ ,,
৩৫।৶ ৬ ,,
৮৫।৶১০ ,,
২৮২৸৶ ৪ ,,

এইস্থলে পূর্ব্বের ন্যায় পাইএর নীচে পাই, আনার নীচে আনা, চৌকের নীচে চৌক, টাকার নীচে টাকা রাখিয়া একটী কষি টান। ৪ পাই আর ৮ পাই ১২ পাই; ১২ পাই আর ৬ পাই ১৮ পাই; ১৮ পাই আর ১০ পাই ২৮ পাই; ২৮ পাইকে ১২ দিয়া ভাগ করিলে ২ আনা ৪ পাই হয়; ৪ পাইকে কষির তলে পাইএর নীচে রাখ; পরে ২ আনাকে আনার স্তম্ভের সহিত যোগ কর; অবশিষ্ট প্রক্রিয়া অবিকল পূর্ব্বের ন্যায়।

## ৯ উদাহরণমালা।

১। টা. ২৭ ৶১০
১৫। ১৫
৭৸/ ৫
৮৸৶১৫

২। টা. ৩৫৸/ ১৫
১৪॥৶১০
৭৸৶ ৫
৮॥/১৫

৩। টা. ২৪।৶১৫
১৬৸/১০
৫২ ॥/১০
৪২।৶১৫

৪। টা. ৫১ ৶ ৭ পাই
৪৩৸ ৯ ,,
৪৫॥৵ ৮ ,,
১৩৸৵১০ ,,

৫। টা. ৭৪৸/ ৮ পাই
৪৮৸ ১০ ,,
৬৩৸৵ ২ ,,
৬৮॥৶১০ ,,

৬। টা. ৭২॥/ ৫ পাই
৩৮।৶ ৪ ,,
১৭॥৵১০ ,,
১২৸ ১১ ,,

৭। টা. ৩৪॥৵১২ ॥
৬৩৸/১৩।
৭২॥৶ ৮৸
৫২ ৶১৭॥

৮। টা. ২৭৸৵১৩।
৫৪॥৵১২॥
৬৩৸ ৩।
৫৬৸/১২॥

৯। টা. ২৩ ।/১২॥
৪২॥৶১৭॥
৫৪॥৵ ৭॥
৩৮৸ ১৫।

১০। টা. ৩২৸/১৫॥৵
৭৩।৵১২৸/
৮॥৶ ৫॥৶
২৩।৵১০।৵

১১। টা. ২৭।৶ ৫।—
২৮॥৵১৩॥
৩২।৶ ৭।—
৪৮৸/১২॥—

১২। কা. ৪৮৸৶১৩॥—
৩৪ ।৵১৪।
২৫ ॥/ ৫॥—
২৬৸ ১৫।

১৩। টা. ১৫ ।৵১৫॥/
২২।/১২।৶
৪৮৸/১৭৸৵
২৪॥৵১৫।৶

১৪। টা. ৩১২॥৵ ৬ পাই
২২০।৵ ৮ ,,
৭২৸৶ ৯ ,,
৭৩২৸৶১১ ,,
৮৩ ৵ ৭ ,,

১৫। টা. ৫৮২।৶ ৯ পা.
৭৫৩৸/১০ ,,
৬৬৸ ৩ ,,
৮১২ ।৶ ৬ ,,
৫৩ ৯ ,,

---

## মিশ্র জমাখরচ বা ব্যবকলন।

৭৫। একটী মিশ্ররাশি হইতে তদপেক্ষা লঘুতর অন্য আর একটী তজ্জাতীয় মিশ্র রাশির অন্তর করণকে মিশ্র জমাখরচ বা মিশ্র ব্যবকলন কহে; একজাতীয় বিয়োজ্য ও বিয়োজন রাশির মধ্যে একটী এক শ্রেণীস্থ ও অপরটী দুই বা ততোধিক শ্রেণীস্থ হইলেও হইতে পারে। যথা, টাকা ১২৪॥৶১৫ হইতে টাকা ১৬৸/০, ২৮ টাকা হইতে টাকা ১৫॥/১৫ অথবা টাকা ৩৬॥৵১৫॥ হইতে ১৫ টাকা অন্তর করণকে মিশ্র ব্যবকলন কহে।

৭৬। নিয়ম। লঘুতর রাশিটীকে গুরুতর রাশিটীর নীচে এইরূপে বসাও যেন এক এক শ্রেণীস্থ রাশি সেই সেই শ্রেণীস্থ রাশির নীচে নীচে পড়ে; রাশি দুইটী এইরূপ রাখিয়া তাহাদের নীচে একটী কষি টান।

ডানি দিকের সর্ব্বশেষ অঙ্ক হইতে কার্য্য আরম্ভ কর; যদি নীচের রাশির ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ অঙ্কগুলি উপরিস্থিত সেই সেই শ্রেণীস্থ রাশিগুলি হইতে

লঘুতর হয় তবে নীচের রাশিগুলি উপরের রাশিগুলি হইতে অন্তর করিয়া বিয়োগফলগুলি সেই সেই শ্রেণীর নীচে কষির তলে রাখ। কিন্তু যদি কোন শ্রেণীস্থ অঙ্ক তদুপরিস্থ অঙ্ক অপেক্ষা বড় হয় তবে ঐ শ্রেণীর যতগুলি মৌলিক একে অব্যবহিত উচ্চ শ্রেণীর একটা মৌলিক এক হয় তৎসূচক সংখ্যা লঘুতর অর্থাৎ উপরিস্থ অঙ্কে যোগ করিয়া যোগফল হইতে নীচের অঙ্কটী অন্তর কর; অন্তরফল রেখার তলে রাখ ও নীচের রাশির অব্যবহিত উচ্চ শ্রেণীর অঙ্কে এক যোগ কর এবং তাহা লইয়া পূর্ব্বের ন্যায় কার্য্য কর।

১ম উদাহরণ। টাকা ২৭৪॥/১৫ হইতে টাকা ১৫৬৸৴১০ অন্তর কর।

২৭৪॥/১৫
১৫৬৸৴১০
১১৭॥৵ ৫

এই স্থলে ৩ পয়সা হইতে ২ পয়সা অন্তর করিলে বিয়োগ ফল ১ পয়সা হইল; ১ পয়সা রেখার তলে রাখ. ৯ আনা হইতে ১৫ আনা অন্তর করা যায় না, এই হেতু ৯ আনায় এক টাকা বা ১৬ আনা যোগ করিলে ২৫ আনা হইল; ২৫ আনা হইতে ১৫ আনা অন্তর করিলে ১০ আনা অবশিষ্ট থাকে; ১০ আনা রেখার তলে রাখ ও ৬এ ১ যোগ কর। ৬ আর ১এ ৭। এক্ষণে অমিশ্র ব্যবকলনের নিয়মানুসারে কার্য্য কর।

পূর্ব্বলিখিত প্রক্রিয়ায় না কষিয়া সচরাচর পশ্চাল্লিখিত পদ্ধতিতে অঙ্ক কষা হয়। ০ আর ৫ দিলে ৫, ৫এ কত্তেই ৫ (অর্থাৎ উপরের সারিতে ১৫ গণ্ডার ৫ আছে কিন্তু ৫এর নীচে ১০ গণ্ডার ০ আছে এই নিমিত্ত ৫ হইতে ০ অন্তর করিলে ৫ই রহিল ও তাহা কষির নীচে রাখা হইল)। ১ দশক আর কিছুই দিতে হয় না, ১ দশক মিলে গেল; হাতে কিছুই নাই। ৩ পণ আর ২ পণ দিলে ৫ পণ, হাতে রহিল ১ চৌক; (অর্থাৎ উপরের ১ পণে ৪ পণ যোগ করিলে ৫ পণ হইল, ৫ পণ হইতে ৩ পণ অন্তর করিলে ২ পণ অবশিষ্ট রহিল)। ৩ চৌক আর ১ চৌক ৪ চৌক, ৪ চৌক আর ২ চৌক দিলে ৬ চৌক, হাতে রহিল ১ টাকা। (অর্থাৎ নীচের সারির ৩ চৌকে ১ চৌক যোগ করা হইল ও ৪ চৌক, উপরের ২ চৌক হইতে অন্তর করা যায় না; এই হেতু উপরের ২ চৌকে ১ টাকা বা ৪ চৌক যোগ করিয়া পরে যোগফল ৬ চৌক হইতে ৪ চৌক অন্তর করা হইল)। ১ আর ৬এ ৭, ইত্যাদি।

২য় উদাহরণ। ৪৫ টাকা হইতে টাকা ১৬॥৵১৭॥ অন্তর কর।

৪৫৲
১৬॥৵১৭॥
২৮।/ ২॥

২ কড়া আর ২ কড়া দিলে ৪ কড়া, হাতে রহিল ১ গণ্ডা। ৭ আর ১এ ৮, ৮ গণ্ডা আর ২ গণ্ডা দিলে ১০ গণ্ডা. হাতে রহিল এক দশক। এক দশক আর ১ দশক ২ দশক, ২ দশকে কিছু নামে না, হাতে রহিল ১ পণ। ২ পণ আর ১ পণ ৩ পণ, ৩ পণ আর ১ পণ দিলে ৪ পণ, হাতে রহিল ১ চৌক। ২ চৌক আর ১ চৌক ৩ চৌক, ৩ চৌক আর ১ চৌক দিলে ৪ চৌক, হাতে রহিল ১ টাকা; ইত্যাদি।

৩য় উদাহরণ। টাকা ৮৬৸/৬ পাই হইতে টাকা ৪৭।৶৮ পাই অন্তর কর।

৮৬৸/ ৬ পাই
৪৭।৶ ৮ ,,
৩৯।৶১০

এস্থলে উপরের অঙ্ক ৬ পাই হইতে ৮ পাই অন্তর করা যায় না অতএব ৬ পাইতে এক আনা বা ১২ পাই যোগ করিলে ১৮ পাই হইল; ১৮ পাই হইতে ৮ পাই অন্তর করিলে ১০ পাই অবশিষ্ট থাকে, ১০ পাইকে কষির তলে পাইএর সারির নীচে রাখ ও ২ আনার সহিত ১ আনা যোগ কর ও পরে পূর্ব্বের ন্যায় কার্য্য কর।

## ১০ উদাহরণমালা।

| | | |
|---|---|---|
| ১। টাকা ২৭॥৵১৫<br>১২।৶১০ | ২। টাকা ৩৫৸৵১০<br>১৫॥৵১৫ | ৩। টাকা ৬৪॥৶০<br>৩৮৸৵১৫॥ |
| ৪। টাকা ১২৮॥/ ৫৸<br>৩৯৸৶১০॥ | ৫। টাকা ১৬৪৸৶১৭৸<br>৩৮।৵১৯। | ৬। কাহন ২৫৬৸৶১১।<br>৯৪৸৵১৭৸ |
| ৭। টাকা ২০০৲<br>৭২।৵১১৸ | ৮। টাকা ৩৭৫।/১০॥ | ৯। টাকা ৮৭৫॥/ ৪৸<br>২৩৪৸৵১৭। |
| ১০। টা ৩৬৫৸৶১০ পাই<br>১৮৯॥৵ ৬ ,, | ১১। টা. ৫৬৫৸/ ৮ পাই<br>৯৯॥৶১১ ,, | ১২। টাকা ২৮॥৵৩ পাই<br>১৭৸ ৫ ,, |
| ১৩। টা. ৪৮॥৵১০।<br>১৭৸৶১৭॥/ | ১৪। টা. ৩৬৸৶১০<br>১০৸/১৪॥৶ | ১৫। টা. ৫৯৸/ ৫<br>২৮৸ ১০॥— |
| ১৬। টা. ২৪।/১০ পাই<br>১৫।৵ ৯ ,, | ১৭। টা. ৭২৸ ৯ পাই<br>৬৪॥৵১০ ,, | |

(৮ নং-এর নীচের অঙ্ক: ৮৯॥৵১৭।)

১৮। একখানি গ্রাম হইতে বৎসরে টাকা ১২৩০।/৬ পাই মোট আদায় হয়; ৫৬০।৵০ বৎসরে গবর্ণমেণ্টকে খাজানা দিতে হয়; টাকা আদায় করিবার নিমিত্ত ২৩৪৸৵৩ পাই গমস্তা ইত্যাদিকে দিতে হয়। এই গ্রাম হইতে তালুকদারের আয় কত?•

---

## মিশ্র গুণন।

৭৭। কোন মিশ্র রাশিকে কোন অমিশ্র রাশি দ্বারা গুণ করাকে মিশ্র গুণন কহে। যথা, ২৪॥৵১০কে ৪ দিয়া গুণ কর।

নিয়ম। গুণ্য মিশ্ররাশির সর্ব্বনিম্ন শ্রেণীর নীচে গুণকটীকে রাখ ও তাহার নীচে একটী রেখা টান; সর্ব্বনিম্ন শ্রেণীর অঙ্কটীকে গুণক দিয়া গুণ কর; নিম্ন শ্রেণীর যতগুলি মৌলিক একে উচ্চ শ্রেণীর একটী মৌলিক এক হয় তাহা দিয়া গুণফলকে ভাগ কর; অবশিষ্ট থাকিলে তাহা রেখার নীচে

রাখ; উক্ত উচ্চ শ্রেণীর অঙ্ককে গুণক দিয়া গুণ কর ও এই গুণফলে প্রাপ্ত ভাগফলটী যোগ কর; এই যোগফলকে তদপেক্ষা উচ্চ শ্রেণীতে লইয়া গিয়া তাহা তৃতীয় গুণফলে যোগ কর; অবশিষ্ট থাকিলে তাহা দ্বিতীয় শ্রেণীর নীচে রেখার তলে রাখ। এইরূপে ক্রমশঃ সর্ব্ব উচ্চতম রাশি পর্য্যন্ত গুণ কর ও প্রথম ও দ্বিতীয় গুণফল লইয়া যে প্রকারে কার্য্য করিলে সেই প্রকারে কার্য্য কর। সর্ব্বোচ্চ শ্রেণীস্থ ফলটীও রেখার তলে রাখ।

উদাহরণ। টাকা ২৩৷৷৵১৫কে ৭ দিয়া গুণ কর।

২৩৷৷৵১৫
৭
১৬৫৷৷৶ ৫

এইস্থলে ৩ পয়সাকে ৭ দিয়া গুণ করিলে ২১ পয়সা হয়, ২১ পয়সা = ৫ আনা ১ পয়সা, এই হেতু ১ পয়সা রেখার তলে পয়সার নীচে রাখ; ১০ আনাকে ৭ দিয়া গুণ করিলে ৭০ আনা হইল; ৭০ আনায় পূর্ব্বপ্রাপ্ত ৫ আনা যোগ করিলে ৭৫ আনা হইল; ৭৫ আনাকে ১৬ দিয়া ভাগ করিলে ৪ টাকা ১১ আনা হয়, ১১ আনা রেখার তলে আনার নীচে রাখ; ২৩ টাকাকে ৭ দিয়া গুণ করিলে ১৬১ টাকা হইল ও পূর্ব্বপ্রাপ্ত ভাগফল ৪ টাকা ১৬১ টাকার সহিত যোগ করিয়া তাহা রেখার তলে রাখ।

এই অঙ্কটী অন্য প্রকারেও করিতে পারা যায়, যথা—

৫ গণ্ডাকে ৭ দিয়া গুণ করিলে ৩৫ গণ্ডা হইল; ৩৫ গণ্ডা = ৩ দশক ৫ গণ্ডা; ৫ গণ্ডা রেখার তলে নামাইয়া ৩ দশক হাতে রাখ। ১ দশককে ৭ দিয়া গুণ করিলে ৭ দশক হইল, ৭ দশক আর হাতের ৩ দশক = ১০ দশক; ১০ দশকে নামে না হাতে রহিল ৫ পণ; (২ × ৭) পণ = ১৪ পণ; ১৪ পণ আর ৫ পণ ১৯ পণ; ১৯ পণের ৩ পণ নামে হাতে রহিল ৪ চৌক। (২ × ৭) চৌক = ১৪ চৌক; ১৪ চৌক আর ৪ চৌক ১৮ চৌক; ১৮ চৌকের ২ চৌক নামে হাতে রহিল ৪ টাকা। (২৩ × ৭) টাকা = ১৬১ টাকা; (১৬১ + ৪) টাকা = ১৬৫ টাকা। ১৬৫ রেখার তলে রাখ।

৭৮। যদি গুণকটী ২০ অপেক্ষা গুরুতর কৃত্রিম রাশি হয় তবে গুণকটীকে লঘুতর উৎপাদকে বিভক্ত করিয়া ঐ উৎপাদকগুলি দ্বারা ধারাবাহিকরূপে ক্রমশঃ গুণ করিলে সহজে কার্য্য সম্পাদিত হইবে।

উদাহরণ। টাকা ৩৫৷৵১৫কে ৪২ দিয়া গুণ কর।

৪২ = ৬ × ৭।

৩৫৷৵১৫
৬
২১৫৵১০
৭
১৫০৬ /১০

এই স্থলে প্রথমে প্রদত্ত রাশিকে ৬ দিয়া গুণ করিয়া যে গুণফল হইবে তাহাকে ৭ দিয়া গুণ কর।

টা. ৩৫৷৵১৫কে ৬ দিয়া গুণ করিলে টাকা ২১৫৵১০ হইল; টা. ২১৫৵১০কে ৭ দিয়া গুণ করিলে ফল টা. ১৫০৬/১০ হইল।

বিবৃতি। উৎপাদকগুলির মধ্যে যুগ্ম উৎপাদক দ্বারা অগ্রে গুণ করিয়া পরে বিযুগ্ম উৎপাদক দ্বারা গুণ করা উচিত।

৭১। যদি গুণকটী ২০ অপেক্ষা গুরুতর কোন মৌলিক রাশি হয়, তবে উহার নিকটবর্ত্তী কোন একটী কৃত্রিম রাশি লইয়া তাহার উৎপাদকগুলি দ্বারা প্রদত্ত রাশিকে ধারাবাহিকরূপে গুণ কর ; পরে কৃত্রিম রাশি ও প্রদত্ত রাশির অন্তর দিয়া প্রদত্ত মিশ্র রাশিকে স্বতন্ত্র গুণ কর ; কৃত্রিম রাশিটী প্রদত্ত গুণক হইতে লঘুতর হইলে গুণফল দুইটী যোগ কর ও গুরুতর হইলে দ্বিতীয় গুণফলটী প্রথম গুণফল হইতে অন্তর কর।

উদাহরণ। টাকা ৪৩॥/১০কে ৪৭ দিয়া গুণ কর।

৪৭ = ৫ × ৯ + ২।

৪৩॥/১০<br>৫<br>২১৭৸৶১০<br>৯<br>১৯৬১॥৶১০<br>৮৭৸৶০<br>২০৪৮৸৵১০

৪৩॥/১০<br>২<br>৮৭৸৶০

এইস্থলে প্রদত্ত রাশিকে ৫ ও ৯ দিয়া ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে টাকা ১৯৬১॥৶১০ হইল। প্রদত্ত রাশিকে ২ দিয়া গুণ করিলে ৮৭৸৶০ হইল ও ইহা ১৯৬১॥৶১০এর সহিত যোগ করিলে ফল ২০৪৮৸৵১০ নির্ণেয় গুণফল হইল।

অন্য প্রকারে,

৪৭ = ৮ × ৬ − ১

৪৩॥/১০<br>৮<br>৩৪৮৸০<br>৬<br>২০৯২॥০<br>৪৩॥/১০<br>২০৪৮৸৵১০

এইস্থলে প্রদত্ত রাশিকে ৮ ও ৬ দিয়া ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে ২০৯২॥০ হইল ; প্রদত্ত রাশিকে ১ দিয়া গুণ করিলে তাহাই হয়, এই হেতু ৪৩॥/১০কে ২০৯২॥০ হইতে অন্তর করিলে ফল টাকা ২০৪৮৸৵১০ গুণফল স্থির হইল। *

## ১১ উদাহরণমালা।

১।

(১) ২৸/১৫কে ২, ৩, ৫, ৮, ১০ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(২) ৩৸৵৫কে ৩, ৪, ৬, ৭, ৯ ও ১৬ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৩) ৫॥৵১০কে ২, ৪, ৫, ৮, ১০ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৪) ২৸৵৬ পাইকে ৩, ৫, ৭, ১০, ১২ ও ১৬ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৫) ৩৶৯ পাইকে ৪, ৭, ৯, ১০, ১২ ও ১৫ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

* এই প্রক্রিয়াই প্রশস্ত।

(৬) টাকা ৩০৸৶/১৭৷৷কে ৪, ৭, ৯, ১০, ১২ ও ১৫ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৭) টাকা ৩৫৷৶৭ পাইকে ৪, ৭, ১০, ১২, ১৫ ও ১৬ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৮) টাকা ৩৷১৫কে ৪৮, ৪৫, ৫০, ৬০, ৭২ ও ৮০ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

---

(৯) টাকা ৫৷৶৬ পাইকে ৩২, ৪০, ৪৮, ৫৬, ৬৪, ৭২ ও ৮০ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(১০) টাকা ১০৶১০কে ৩৩, ৫৩, ৫৮, ৬৬ ও ৭৩ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

২। যাহার মাসিক খরচ টাকা ৪৫০৸৶১০, তাহার তিন বৎসরের খরচ কত? ১ বৎসর = ১২ মাস।

৩। টাকা ২৷৶১০ মণ দরে ৪৫ মণ চাউলের মূল্য কত?

৪। এক ব্যক্তির প্রতি দিনের খরচ টাকা ৫৷৶১০; তিনি এক বৎসরে টাকা ৩৫০০৷৫ জমাইয়াছিলেন, তাঁহার বাৎসরিক আয় কত? এক বৎসর = ৩৬৫ দিন।

৫। ১২৫০০ টাকায় ৫০০ বিঘা জমি ক্রয় করিয়া ঐ জমির ১৩৪ বিঘা ২৭৷৷০ টাকা বিঘা দরে, ২৪০ বিঘা ৩০৷/৪ পাই বিঘা দরে ও অবশিষ্ট জমি ৩২ টাকা বিঘা দরে বিক্রয় করিলাম; আমার কত লাভ হইল?

---

## মিশ্র ভাগহার।

৮০। একটী মিশ্র রাশিকে নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক সমান ভাগে ভাগ করা বা সেইরূপ কোন একটী মিশ্ররাশি দ্বারা ভাগ করাকে মিশ্র ভাগহার কহে।

৮১। মিশ্ররাশিকে কোন নির্দ্দিষ্ট সমান ভাগে ভাগ করণ।

নিয়ম। অমিশ্র ভাগহারের রাশিগুলির ন্যায় রাশিগুলি রাখ। প্রথমতঃ ভাজ্যের সর্ব্বোচ্চ শ্রেণীস্থ রাশিটীকে ভাজক দিয়া ভাগ কর, এবং ভাগফলটী যথাস্থানে রাখ। ভাগশেষ থাকিলে তাহাকে অব্যবহিত নিম্নশ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত করিয়া তাহাতে ভাজ্যের অন্তর্গত ঐ শ্রেণীর সংখ্যা যোগ কর। যোগফলকে পুনর্ব্বার ভাগ করিয়া ভাগফলকে সম্পূর্ণ ভাগফলের আর একটী অংশ করিয়া রাখ। এই প্রকারে যে পর্য্যন্ত ভাজ্যের সর্ব্বনিম্ন শ্রেণীর অঙ্ক ভাগ করা না হয় সেই পর্য্যন্ত কার্য্য কর। যে ভাগফলগুলি রাখা হইল সেই সমস্তগুলি একত্রে লইলে সম্পূর্ণ ভাগফল নির্ণীত হইল।

১ম উদাহরণ। টাকা ৩৫২৸৶১০কে ১৫ দিয়া ভাগ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

```
১৫ ) ৩৫২৸৶১০ ( ২৩ টাকা          ১৫ ) ১২৭ আনা ( ৮ আনা
     ৩৪৫                              ১২০
     ------                           ------
       ৭ টাকা                           ৭ আনা
      ১৬                               ২০
     ------                           ------
     ১১২ আনা                          ১৪০ গণ্ডা
      ১৫ ,,                            ১০ ,,
     ------                           ------
     ১২৭ ,,                      ১৫ ) ১৫০ গণ্ডা ( ১০ গণ্ডা
                                      ১৫০
                                      ------
```

∴ ২৩৷৷১০ ভাগফল বাহির হইল।

এইস্থলে, সর্ব্বপ্রথমে ১৫ গুণ ২৩ টাকা, ৩৫২৸৶১০ হইতে অন্তর করা হইয়াছে ও টাকা ৭৸৶১০ অবশিষ্ট আছে।

৭ টাকা = ১১২ আনা; ইহাতে ১৫ আনা যোগ করিলে ১২৭ আনা হইল; ইহা হইতে ১৫ গুণ ৮ আনা অন্তর করিলে ৭ আনা অবশিষ্ট রহিল।

৭ আনা = ১৪০ গণ্ডা: ইহাতে ১০ গণ্ডা যোগ করিলে ১৫০ গণ্ডা হইল; ইহা হইতে ১৫ গুণ ১০ গণ্ডা অন্তর করিলে কিছুই অবশিষ্ট রহিল না।

∴ ৩৫২৸৶১০কে ১৫ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ২৩৷৷১০ বাহির হইল।

৮২। ভাজকটী ২০ অপেক্ষা অধিক না হইলে নীচের প্রণালীতে অঙ্ক কষিতে পারা যায়।

২য় উদাহরণ। ৪৮৮ টাকা ১৫ আনা ৯ পাইকে ১৫ দিয়া ভাগ কর।

```
     টা.   আ.   পা.
১৫ ) ৪৮৮   ১৫   ৯
     ------------
      ৩২   ৯    ৭
```

৪৮৮ টাকাকে ১৫ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৩২ টাকা হইল ও ৮ টাকা বাকি রহিল। ৮ টাকাকে আনায় আনিলে ১২৮ আনা হইল; ১২৮ আনার সহিত ভাজ্যের ১৫ আনা যোগ করিলে ১৪৩ আনা হয়। ১৪৩ আনাকে ১৫ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৯ আনা হইল ও ৮ আনা বাকি রহিল। ৮ আনাকে পাইএতে পরিবর্ত্তন করিলে ৯৬ পাই হয়; ৯৬ পাইএর সহিত ভাজ্যের ৯ পাই যোগ করিলে ১০৫ পাই হয়। ১০৫ পাইকে ১৫ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৭ পাই হইল ও কিছুই অবশিষ্ট রহিল না; অতএব ৩২ টাকা ৯ আনা ৭ পাই ভাগফল নির্ণীত হইল।

৮৩। যদি ভাজকটী কৃত্রিম রাশি হয় তবে তাহার ভিন্ন ভিন্ন উৎপাদক দ্বারা ক্রমশঃ ভাগ করিলে ভাগফল অপেক্ষাকৃত সহজে প্রাপ্ত হওয়া যায়।

উদা। টাকা ১১১৸৶৫কে ৩৫ দিয়া ভাগ কর।

৩৫ = ৫ × ৭।

অতএব এই স্থলে ৫ ও ৭ দিয়া ক্রমান্বয়ে ভাগ কর।

৩৫ { ৫|১১১৮৶৫
৭| ৩৮।৵৫
৫।৶১৫ ভাগফল।

## ১২ উদাহরণমালা।

১। ৭।১০÷২ ২। ৭।/১৫÷৩

৩। ৪০৸৶৮ পাই÷৪ ৪। ১২॥৵৬ পাই÷৫

৫। ২৬২॥০কে ৩, ৪, ৫, ৭, ৮, ৯ ও ১০ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ ভাগ কর

৬। ১৮।/১০ পাই÷২৫ ৭। টাকা ৩১১।৶০÷১১

৮। ৯ টাকা÷৬৪ ৯। ১১৮।০÷৬৬

১০। ৩৫৭।৮ পাই÷৭০ ১১। ২৩৪॥/০÷৫৪ ১২। ১৯৮৶০÷৬৩

---

১৩। ক ও খকে টাকা ৭৩৶০ এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন কএর অংশ খএর অংশের দ্বিগুণ হয়।

১৪। একজন বালক, একজন স্ত্রী ও একজন পুরুষ একত্রে কার্য্য করিয়া টাকা ৬৩৸০ উপার্জ্জন করিল; স্ত্রীলোকের বেতন বালকের বেতনের দ্বিগুণ ও পুরুষের বেতন বালকের বেতনের তিন গুণ; প্রত্যেকের ভাগ কত?

১৫। একজন ব্যবসায়ী ১২৪।৶০ দিয়া সমান ওজনের চাউল, লবণ ও চিনি ক্রয় করিলেন; চিনির মূল্য লবণের মূল্যের চারি গুণ ও লবণের মূল্য চাউলের মূল্যের দ্বিগুণ। প্রত্যেক রকমের মূল্য কত?

১৬। ২ জন পুরুষ, ৩ জন স্ত্রীলোক এবং ৪ জন বালক একত্রে কার্য্য করিয়া টাকা ৮৫॥০ উপার্জ্জন করিল; প্রত্যেক পুরুষের বেতন প্রত্যেক স্ত্রীলোকের বেতনের দ্বিগুণ ও প্রত্যেক স্ত্রীলোকের বেতন প্রত্যেক বালকের বেতনের দ্বিগুণ; প্রত্যেক বালক কত পাইয়াছিল?

---

৮৪। যদি ভাজ্য ও ভাজক উভয় রাশিই মিশ্ররাশি হয় তবে নীচের নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে।

নিয়ম। ভাজ্য ও ভাজক উভয় রাশিকেই এক শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত কর ও সামান্য ভাগহারের ন্যায় ভাগকার্য্য নিষ্পন্ন কর।

১ম উদাহরণ। ৭১২ টাকা ৪ আনা ৩ পাই হইতে ১৫ টাকা ১৩ আনা ৩ পাই কতবার লওয়া যাইতে পারে তাহা নির্ণয় কর।

১ম প্রক্রিয়া। রাশিগুলি সর্ব্বনিম্ন শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত করিয়া কার্য্য করিলে পশ্চাল্লিখিতরূপ হইবে।

| টাকা | আ. | পা. | | টা. | আ. | পা. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ৭১২ | ৪ | ৩ | | ১৫ | ১৩ | ৩ |
| ১৬ | | | | ১৬ | | |
| ১১৩৯৬ | | | | ২৫৩ | | |
| ১২ | | | | ১২ | | |
| ১৩৬৭৫৫ | | | | ৩০৩৯ | | |

৩০৩৯ ) ১৩৬৭৫৫ ( ৪৫
১২১৫৬
১৫১৯৫
১৫১৯৫

∴ ৪৫ উত্তর নির্ণীত হইল।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

১৫ টাকা ১৩ আনা ৩ পাই = ৩০৩৯ পাই।

৭১২ টাকা ৪ আনা ৩ পাই = ১৩৬৭৫৫ পাই।

অতএব ১৩৬৭৫৫ পাই হইতে ৩০৩৯ পাই ৪৫ বার অন্তর করা যাইতে পারে;

অন্য প্রকার প্রক্রিয়া।

এই স্থলে ৭১২কে ৭১০ বা ৭১ দশক ২।৫ হইতে পৃথক্ করিয়া বামদিকে রাখা হইয়াছে। ১৫৸/৫, ৭১এর ভিতর ৪ বার যায় (বা ৭১০এর ভিতর ৪০ বার যায়); এক্ষণে ১৫৸/৫কে ৪ দিয়া গুণ করিলে ৬৩।/০ হইল; ৬৩।/০কে ৭১ হইতে অন্তর করিলে ৭৷৷৶০ বাকি রহিল। ৭৷৷৶০কে ১০ দিয়া গুণ করিলে ৭৬৸৵০ হইল; ৭৬৸৵০কে ২।৫এর সহিত যোগ করিলে ৭৯৵৫ হইল; ৭৯৵৫এর ভিতর ১৫৸/৫, ৫ বার যায় ও কিছুই অবশিষ্ট থাকে না।

∴ ৪ দশক ও ৫ বা ৪৫ নির্ণেয় ভাগফল বাহির হইল।

## ১৩ উদাহরণমালা।

১। (১) ২৪৸৵৫কে ২৸৫ দিয়া ভাগ কর।

(২) ১৪।/১০কে আনা।১০ দিয়া ভাগ কর।

(৩) ৪০।০কে ১।৶০ দিয়া ভাগ কর।

(৪) ৬৬॥৵৯ পাইকে ৩৸৵৯ পাই দিয়া ভাগ কর।

---

২। একজন ভদ্রলোক মৃত্যুকালে টাকা ১৫২৫৬৯৸৬ পাই রাখিয়া এইরূপ দানপত্র লিখিয়া গেলেন যে তাঁহার প্রতি পুত্র টাকা ২০৪০২।৶৬ পাই ও প্রতি কন্যা ৫০২৫৸/৩ পাই অংশ পাইবেন। তাঁহার যতগুলি পুত্র ততগুলি কন্যা ছিল। সন্তানদিগের সংখ্যা কত ছিল তাহা নির্ণয় কর।

৩। একটী বাক্সে যতগুলি টাকা ছিল তাহার দ্বিগুণ আধুলি, তিনগুণ সিকি ও চারি গুণ দুয়ানি ছিল; বাক্সে মোট ৩৯০ টাকা ছিল; টাকা, আধুলি ইত্যাদির প্রত্যেক রকমের সংখ্যা কত ছিল?

৪। ক, খ ও গ তিন জনের মধ্যে টাকা ১৬১।/০ এরূপে বিভাগ করিয়া দাও যেন গ যত পাইবেন খ তাহা অপেক্ষা টাকা ১০।৶০ অধিক ও ক, খএর দ্বিগুণ অপেক্ষা ২০৸০ অধিক প্রাপ্ত হয়েন।

৫। ৩ জন পুরুষ, ৫ জন স্ত্রীলোক ও ৭ জন বালক কয়েক দিনের নিমিত্ত কার্য্য করিল; প্রতি পুরুষ।/৬ পাই, প্রতি স্ত্রীলোক ৶৯ পাই ও প্রতি বালক ৵৩ পাই করিয়া দৈনিক বেতন পাইয়া মোটে টাকা ৯৫॥৵০ বেতন পাইল। তাহারা কত দিন কার্য্য করিয়াছিল?

---

## গুরুত্ব পরিমাণ বিভাগ।

### বাজার ওজন প্রণালী।

এক টাকার ভারকে এক ভরি বা তোলা কহে।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ সিকিতে | ১ তোলা | ৴১ | ৪ পোয়ায় | ১ সের | /১ |
| ৫ তোলায় | ১ ছটাক | ৴০ | ৫ সেরে | ১ পশুরি | /৫ |
| ৪ ছটাকে | ১ পোয়া | /।০ | ৮ পশুরি বা ৪০সেরে | ১ মণ | ১/ |

এক ছটাকের সিকি ভাগকে কাচ্চা কহে। কাচ্চাকে ৴৫ এই আকারে লিখা যায়।

### মান্দ্রাজদেশীয় ওজন প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১৮০ গ্রেণ | = | ১ তোলা | ৫ সের | = | ১ বিশ |
| ৩ তোলা | = | ১ পলম্ | ৮ বিশ | = | ১ মণ |
| ৮ পলম্ | = | ১ সের | ২০ মণ | = | ১ কান্দি। |

## বোম্বাইদেশীয় ওজন প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ ধান | = | ১ রক্তিকা (রতি) | ৭২ টাঙ্ক | = | ১ সের |
| ৮ রক্তিকা | = | ১ মাসা | ৪০ সের | = | ১ মণ |
| ৪ মাসা | = | ১ টাঙ্ক | ২০ মণ | = | ১ কান্দি। |

## স্বর্ণ ও রৌপ্যাদি ওজনের প্রণালী।

(ভারতবর্ষীয়।)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৪ ধানে | ১ রতি | ৮ রতিতে | ১ মাসা |
| ৬ রতিতে | ১ আনা | ১২ মাসা বা ১৬ আনায় | ১ তোলা। |

## বৈদ্যের ওজন।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৪ ধানে | ১ রতি | ৮ অথবা ১০ মাসায় | ১ তোলা। |
| ১০ রতিতে | ১ মাসা | | |

---

## মণ, সের ইত্যাদির সংক্ষেপ অঙ্কপাত।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ৮ সের ... ... ... | /৮ | এইরূপে লিখিত হয়। | | |
| ১০ সের ... ... ... | ।০ | ,, | ,, | ,, |
| ১৬ সের ৩ ছটাক ... ... | ।৬৴৩/০ | ,, | ,, | ,, |
| ২০ সের ... ... ... | ॥০ | ,, | ,, | ,, |
| ২৫ সের ৭ ছটাক ... ... | ॥৫।৴৩/০ | ,, | ,, | ,, |
| ৩০ সের ৮ ছটাক ... ... | ৸০॥০ | ,, | ,, | ,, |
| ২ মণ ১৬ সের ৭ ছটাক ... | ২।৬।৴৩/০ | ,, | ,, | ,, |
| ৩ মণ ২০ সের ৯॥ ,, ... | ৩॥০॥/১০ | ,, | ,, | ,, |
| ৪ মণ ৩ সের ৫ ছটাক ৩ কাচ্চা ... | ৪/৩।/১৫ | ,, | ,, | ,, |

---

## সমাধান সহিত প্রশ্ন।

১ম উদাহরণ। মণ ২।৩॥০ ছটাকে কত ছটাক ?

২ মণ ১৩ সের ৮ ছটাক
৪০
৮০ + ১৩ বা ৯৩ সের
১৬
১৪৮৮ + ৮ বা ১৪৯৬ ছটাক।

২য় উদা। ২ তোলা ৪ মাসা ৩ রতিতে কত ধান ? (স্বর্ণ)

২ তোলা ৪ মাসা ৩ রতি
১২
২৪ মা: + ৪ মা. = ২৮ মা.
৮
২২৪র. + ৩র. = ২২৭র.
৪
৯০৮ ধান।

৩য় উদা। মণ ৭৮২॥৶০, মণ ১৫৮৭।/০ ও মণ ২৬॥২॥৵০ একত্রে যোগ কর।

মণ ৭৮২॥৶০
১৫৮৭।/০
২৬॥২॥৵০
৫০।২॥৵০

৶০ + /০ + ৵০ = ।৵০, ।৵০এর ৵০ নামে হাতে রহিল ।০, ।০ + ॥০ + ।০ + ॥০ = /১॥০, /১॥০ এর ॥০ নামে হাতে রহিল /১ সের। /১ + /২ + /৭ + /২ = ।২ সের, ।২ সেরের ২ সের নামে হাতে রহিল ।০ এক চৌক ; ।০ + ৸০ + ৸০ + ॥০ = ২।০, ২।০এর ।০ নামে হাতে রহিল ২ মণ ; ২ মণ মণের সহিত যোগ কর।

৪র্থ উদা। মণ ২৫॥৮॥৵০ হইতে মণ ১৩৸২৸৶০ অন্তর কর।

মণ ২৫॥৮॥৵০
১৩৸২৸৶০
১১৸৫॥৶০

১০ ছটাক হইতে ১৫ ছটাক অন্তর করা যায় না ; ∴ ১০ ছটাকের সহিত ১ সের বা ১৬ ছটাক যোগ কর ; ১০ + ১৬ = ২৬ ; ২৬ ছটাক হইতে ১৫ ছটাক অন্তর করিলে ১১ ছটাক বাকি রহিল ; ॥৶০ কষির তলে রাখ। ১ সের নীচের সেরের সহিত যোগ কর। ২ আর ১এ ৩, ৩ আর ৫ দিলে ৮ ইত্যাদি, ইত্যাদি।

৫ম উদা। যদি ১ বস্তা চাউলের ওজন মণ ২॥৫॥০ হয়, তবে এইরূপ ১৫ বস্তার ওজন কত ?

মণ ২॥৫॥০ = ১ বস্তার ওজন।
৩
৭৸৬॥০ = ৩ বস্তার ওজন।
৫
৩৯॥২॥০ = ১৫ বস্তার ওজন।

## ১৪ উদাহরণমালা।

১।

(১) মণ ৪।৭॥০ = কত ছটাক ? ২৪৩৫ ছটাক = কত মণ ইত্যাদি ?

(২) মণ ৩।২,১৫ কাঁচ্চা = কত কাঁচ্চা ? ৭২৪৩ কাঁচ্চা = কত মণ ইত্যাদি ?

(৩) ১৩ তোলা ৪ মাসা ৫ রতি = কত রতি ? ৮২৪৩রতি = কত ভরি ইত্যাদি ?

(৪) ১০ তোলা ৭ মাসা ৩ রতি = কত ধান ? ১০২৪৩ ধান = কত তোলা ,,

২। নিম্নলিখিতগুলির সমষ্টি স্থির কর।

(১) মণ ২৩॥৯৶০
৭২৸৪॥৵০
৮৪॥৮৸৶০

(২) মণ ২৬।৫॥৵০
১৭॥৩'৶০
৭৭৸৭॥/০

(৩) মণ ৭৫৸৯৸৶০
৮৭॥৭ ॥/০
৯১৸১৸৵০

(৪) মণ ৮৫।৮৸৶০
৭৯৸১॥৵০
৭২।৫।৶০

(৫) মণ ২৫॥১॥/০
৭২॥৭॥৶০
৩৪৸৮৸৵০

(৬) তোলা ৪৸/৩ রতি
,, ১৭॥/৫ ,,
,, ৮৸৶/২ ,,

(৭) ভরি ৬৸৵৩॥ ধান
,, ৮॥৵৫॥ ,,
,, ১০।৶ ৪। ,,

৩। নিম্নলিখিতগুলির অন্তরফল বাহির কর।

(১) মণ ৫৮৸৫॥৶০ হইতে মণ ২৩॥২।৵০ অন্তর কর।

(২) মণ ৮৫৸৭৸/০ হইতে মণ ৩৭৸৮॥৵০ ,, ,,

(৩) মণ ৭৩॥৪॥৵০ হইতে মণ ২৯।৭।৶০ ,, ,,

(৪) তোলা ৮।৵৪॥ ধান হইতে তোলা ৩৸৶৩৸ অন্তর কর।

৪। নিম্নলিখিতগুলির গুণফল নির্ণয় কর।

(১) মণ ৭।৩।/০কে ৫ ও ৭ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(২) মণ ১০।৫॥০কে ৮ ও ১০ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৫। নিম্নলিখিতগুলির ভাগফল নির্ণয় কর।

(১) মণ ৩৪৸৭৸/০কে ১৫ দিয়া ভাগ কর।

(২) তোলা ৪৬৸৶২৸ ধানকে ৫ দিয়া ভাগ কর।

---

## রৈখিক পরিমাণের ক্রম।

### বঙ্গদেশীয় প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৩ যবে | ১ অঙ্গুলি | অ. | ২ হাতে | ১ গজ | গ. |
| ৪ অঙ্গুলিতে | ১ মুষ্টি | মু. | ৪ হাতে | ১ ধনু | ধ. |
| ৩ মুষ্টিতে | ১ বিতস্তি | বি. | ২০০০ ধনুতে | ১ ক্রোশ | ক্রো. |
| ২ বিতস্তিতে | ১ হাত | হা. | ৪ ক্রোশে | ১ যোজন | যো. |

বিতস্তি বা বিঘৎকে বোম্বাই দেশে বেঁত বলে।

## উত্তর-পশ্চিম প্রদেশীয় প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ ইলাহী গজ | = | ৩৩ ইঞ্চ | ২০ বাঁশ বা গট্‌ঠা | = | ১ জরিব। |
| ৩ ইলাহী গজ | = | ১ বাঁশ | | | |

## বোম্বাই দেশীয় প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ২ অঙ্গুলি | = | ১ তাস্থ | ২৪ তাস্থ | = | ১ গজ=২৭ ইঞ্চ। |

## বঙ্গদেশে ভূমি মাপিবার প্রণালী।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ৪ ছটাকে | ১ পোয়া | (কাঁচা) | ২০ কাঠায় | ১ বিঘা (কাঁচা)। |
| ৪ পোয়াতে | ১ কাঠা | ,, | | |

## বস্ত্রাদি মাপিবার প্রণালী।

### বঙ্গদেশীয় প্রণালী।

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ৬ যবে | ... | ১ অঙ্গুলি | অ. | ৮ গিরায় | ... | ১ হাত | হা. |
| ৩ অঙ্গুলিতে | ... | ১ গিরা | গি. | ২ হাতে | ... | ১ গজ | গ. |

---

## সমাধান সহিত প্রশ্ন।

১ম উদাহরণ। ৩ ক্রোশ ৪৩২ ধনু ৩ হাত = কত হাত ?

```
৩                                      ৬৪৩২ ধনু
২০০০                                       ৪
৬০০০ ধ. + ৪৩২ ধ. = ৬৪৩২ ধনু          ২৫৭২৮ হাত
                                           ৩
                                       ২৫৭৩১ হাত।
```

২য় উদা। ৩ হাত ৭ গিরা ২ অঙ্গুলি, ৪ হাত ৪ গিরা ১ অঙ্গুলি এবং ৭ হাত ৫ গিরা ২ অঙ্গুলি ইহাদের যোগফল নির্ণয় কর।

| হাত | গি. | অ. |
|---|---|---|
| ৩ | ৭ | ২ |
| ৪ | ৪ | ১ |
| ৭ | ৫ | ২ |
| ১৬ | ১ | ২ |

(২+১+২)অ. = ৫ অ. = ১ গি. ২ অ. ; ২ অ. কষির নীচে রাখ।

(১+৭+৪+৫) গি. = ১৭ গি. = ২ হাত ১ গি. ; ১গি. কষির তলে রাখ, ইত্যাদি।

৩য় উদা। ৭ ক্রোশ ১০২০ ধনু ২ হাত ২০ অঙ্গুলি হইতে ৪ ক্রোশ ১৭২০ ধনু ৩ হাত ১৬ অঙ্গুলি অন্তর কর।

| ক্রোশ | ধনু | হাত | অঙ্গুলি |
|---|---|---|---|
| ৭ | ১০২০ | ২ | ২০ |
| ৪ | ১৭২০ | ৩ | ১৬ |
| ২ | ১২৯৯ | ৩ | ৪ |

(২০ − ১৬) অঙ্গুলি = ৪ অঙ্গুলি; ৪ অঙ্গুলি রেখার তলে রাখ। ৩ হাত, ২ হাত হইতে অন্তর করা যায় না, ∴ ১ ধনু বা ৪ হাত দুই হাতের সহিত যোগ কর; যোগফল ৬ হাত হইল। (৬ − ৩) হাত = ৩ হাত, ৩ হাত রেখার তলে রাখ। ১ ধনু, ১৭২০ ধনুতে যোগ করিলে যোগফল ১৭২১ ধনু হইল; ১০২০ ধনু হইতে ১৭২১ ধনু অন্তর করা যায় না; ∴ ১০২০ ধনুর সহিত ১ ক্রোশ বা ২০০০ ধনু যোগ কর; যোগফল ৩০২০ ধনু হইল; (৩০২০ − ১৭২১) ধনু = ১২৯৯ ধনু; ১২৯৯ ধনু রেখার তলে রাখ। ১ ক্রোশ ৪ ক্রোশের সহিত যোগ করিয়া যোগফল ৫ ক্রোশ ৭ ক্রোশ হইতে অন্তর কর; অন্তরফল ২ ক্রোশ রেখার তলে রাখ।

৪র্থ উদা। যদি প্রতি থান কাপড় লম্বে ৩৮ গজ ১ হাত ৫ গিরা ২ অঙ্গুলি হয় তবে ঐরূপ ২০টী থানের লম্বাই কত?

| গজ | হাত | গি. | অ. | |
|---|---|---|---|---|
| ৩৮ | ১ | ৫ | ২ | = ১ থানের লম্বাই। |
| | | | ৪ | |
| ১৫৫ | ০ | ৬ | ২ | = ৪ থানের লম্বাই। |
| | | | ৫ | |
| ৭৭৭ | ০ | ১ | ১ | = ২০ থানের লম্বাই। |

৫ম উদা। ৯ থান কাপড়ের মোট লম্বাই ১৭৭ গজ ১ হাত ৪ গিরা; প্রতি থানের লম্বাই কত?

```
   গজ    হাত  গিরা   গজ   হাত  গিরা
৯ )১৭৭    ১    ৪ (  ১৯    ১    ৪
   ১৭১                              ১৩ হাত
   ---                                ৯
     ৬                               ---
     ২                                ৪
  ১২ + ১ = ১৩ হাত                     ৮
                                     ---
                           ৩২ গি. + ৪গি. = ৩৬ গি.
                                         ৩৬
```

## ১৫ উদাহরণমালা।

১। (১) ৩ ক্রোশ ৫০০ ধনু ৩ হাত = কত হাত?
১৭০৫০ হাত = কত ক্রোশ ইত্যাদি?

(২) ৩২ গজ ১ হাত ৩ গিরা = কত গিরা?
৭২৫ গিরা = কত গজ ইত্যাদি?

২। নিম্নলিখিতগুলির সমষ্টি বাহির কর।

(১)

| ক্রোশ | ধনু | হাত | অঙ্গুলি |
|---|---|---|---|
| ৫ | ৭২৫ | ৩ | ১৮ |
| ৭ | ৮০৪ | ২ | ১০ |
| ৪ | ৯৪০ | ১ | ২০ |

(২)

| গজ | হাত | গিরা | অঙ্গুলি |
|---|---|---|---|
| ৫ | ১ | ৭ | ২ |
| ৭ | ০ | ৫ | ১ |
| ৬ | ১ | ৬ | ২ |

(৩)

| ক্রোশ | ধনু | হাত | অঙ্গুলি |
|---|---|---|---|
| ৭ | ১০০০ | ৩ | ২০ |
| ৪ | ১২৭৫ | ২ | ১৫ |
| ৭ | ১২৪০ | ৩ | ১৭ |

(৪)

| গজ | তাসু | অঙ্গুলি |
|---|---|---|
| ২৪ | ১৬ | ১ |
| ১৩ | ১৪ | ১ |
| ১৭ | ১৩ | ১ |

৩। নিম্নলিখিতগুলির অন্তরফল বাহির কর।

(১) ১০ ক্রোশ ১২৩৫ ধনু ৩ হাত ২৩ অঙ্গুলি ও ৬ ক্রোশ ১৩২৫ ধনু ২ হাত ২০ অঙ্গুলির।

(২) ৭ ক্রোশ ১২০০ ধনু ৩ হাত ১৬ অঙ্গুলি ও ১২ ক্রোশ ১৫০০ ধনু ২ হাত ১২ অঙ্গুলির।

(৩) ৬ গজ ১ হাত ৭ গিরা ২ অঙ্গুলি ও ৭ গজ ৬ গিরার।

৪। নিম্নলিখিতগুলির গুণফল বাহির কর।

(১) ৩ ক্রোশ ৫০০ ধনু ৩ হাত ২০ অঙ্গুলিকে ৪, ৭, ৯ ও ১০ দিয়া পৃথক্ পৃথক গুণ কর।

(২) ৫ ক্রোশ ১০০০ ধনু ২ হাত ১৬ অঙ্গুলিকে ৮, ১০, ১২ ও ১৬ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৩) ৩ গজ ১ হাত ৩ গিরা ৫ অঙ্গুলিকে ৭, ৯, ১০ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৫। নিম্নলিখিতগুলির ভাগফল নির্ণয় কর।

(১) ২ ক্রোশ ১৯৫৮ ধনু ১ হাত ৮ অঙ্গুলিকে ৮, ১০, ১১ ও ১৩ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ ভাগ কর।

(২) ১৮ গজ ১ হাত ৪ গিরাকে ৯, ১০, ১৫ ও ২০ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ ভাগ কর।

## ভূমি পরিমাণের প্রণালী।

যে চতুর্ভুজ ক্ষেত্রের চারিটী বাহুই পরস্পর সমান ও চারিটী কোণই সমকোণ, তাহার নাম সমচতুর্ভুজ, সমচতুরস্র বা বর্গক্ষেত্র।

যে চতুর্ভুজের কোণগুলি সমকোণ, কিন্তু বাহুগুলি পরস্পর সমান নহে তাহার নাম আয়ত।

## বঙ্গদেশীয় প্রণালী।

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ৫ বর্গ হাতে ... | ১ কাঁচ্চা | ৻৫ | ৪ পোয়াতে | ... | ১ কাঠা | /১ |
| ৪ কাঁচ্চায় ... | ১ ছটাক | /০ | ২০ কাঠায় | ... | ১ বিঘা | ১/ |
| ৪ ছটাকে ... | ১ পোয়া | /।০ | | | | |

অথবা

| | | |
|---|---|---|
| ১ বর্গ হাতে ... ... | ১ গণ্ডা | ৻১ |
| ২০ গণ্ডায় (৫ হাত দীর্ঘ ও ৪ হাত বিস্তৃত) | ১ ছটাক | /০ |
| ১৬ ছটাকে (৮০ হাত দীর্ঘ ও ৪ হাত বিস্তৃত) | ১ কাঠা | /১ |
| ২০ কাঠায় (৮০ হাত দীর্ঘ ও ৮০ হাত বিস্তৃত) | ১ বিঘা | ১/ |

১ কাঠা = ৮০ × ৪ বা ৩২০ বর্গ হাত।

১ বিঘা = (৮০ × ৮০) বর্গ হাত বা (৪০ × ৪০) বর্গ গজ

= ১৬০০ বর্গ গজ।

পূর্ব্ববঙ্গের স্থানবিশেষে ভিন্ন ভিন্ন প্রকার প্রণালী প্রচলিত আছে। নিম্নে পাঁচ প্রকার দেওয়া গেল।

### খাদা-পাখী প্রণালী।

দৈর্ঘ্যে ১৫ হাত = ১ নল।

৬ নল দৈর্ঘ্যে ও ৫ নল বিস্তারে ১ পাখী = ১/১৴১০ বিঘা।

১৬ পাখীতে ১ খাদা।

### দ্রোণ কাণি প্রণালী।

দৈর্ঘ্যে ১২॥ হাত = ১ নল।

১২ নল দৈর্ঘ্যে ও ১০ নল বিস্তারে ১ কাণি = বিঘা ২৸৩৷৴০

১৬ কাণিতে ১ দ্রোণ = বিঘা ৪৬৸২॥০

### আড়া পুড়া প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৫ কড়ায় | ১ কাঁচ্চা | ৻১। | ৪ কাঠায় | ১ ভুরা | ১ |
| ৫ গণ্ডায় | ১ ছটাক | ৻৫ | ৪ ভুরায় | ১ আড়া | /০ |
| ১৬ ছটাকে | ১ কাঠা | ।০ | ১৬ আড়ায় | ১ পুড়া | ১৴ |

(২৫০ × ১২৫) বর্গ হাত = ১ আড়া = বিঘা ৫৸২॥৴১০

### লোচা পুড়া প্রণালী।

দৈর্ঘ্যে ৭ হাত ১৬ অঙ্গুলি বা ১১৷ ফিট্ = ১ টার বা নল।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ কড়ায় | ১ গণ্ডা | ৻১ | ২০ লোচায় | ১ কাঠা | /০ |
| ২০ গণ্ডায় | ১ পণ | /০ | ৫ কাঠায় | ১ হালুগা | ।০ |
| ১৬ পণে | ১ লোচা | ৻১ | ২০ কাঠায় | ১ পুড়া | ১ |

১ নল × ১ নল = ১ লোচা।

## হাল কেদার বা কেয়ার প্রণালী।

দৈর্ঘ্যে ১৪ হাত = ১ নল।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ২০ তিস্সে | ১ কাক | / | ৭ জৈষ্টে বা ৩৪৩ বর্গগজে | ১ পোয়া | /।০ |
| ৪ কাকে | ১ রেক | ।০ | ৪ পোয়ায় বা ১৩৭২ বর্গগজে | ১ কেদার | /১ |
| ৪ রেকে বা ৪৯ বর্গগজে | ১ জৈষ্ট বা গণ্ডা | ৫১ | ৩ কেদারে বা ৪১১৬ বর্গগজে | ১ চৌক | ।০ |
| | | | ১২ কেদারে বা ১৬৪৬৪ বর্গগজে | ১ হাল | ১/ |

১ হাল = বিঘা ১০।০৸১৬

## উত্তর-পশ্চিম প্রদেশে।

২০ বিশ্বা = ১ বিঘা

১ বিঘা = (৬০ × ৬০) ইলাহি বর্গ গজ

= (৬০ × ৬০) × ৩৩ × ৩৩ বর্গ ইঞ্চ = ৩০২৫ বর্গ গজ।

## মান্দ্রাজে।

২৪ মানি বা ১০০ গুলি = ১ কাণি = ৬৪০০ বর্গ গজ

= ৪ বঙ্গদেশীয় বিঘা।

## বোম্বাই প্রদেশে।

| | | |
|---|---|---|
| ১ কাঠি | = | ৩৯। বর্গ হাত। |
| ২০ কাঠি | = | ১ পাও |
| ২০ পাও | = | ১ বিঘা |
| ৬ বিঘা | = | ১ রুকে |
| ২০ রুকে | = | ১ চহর |

## বিঘা কাঠাদির সংক্ষেপ অঙ্কপাত।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৩ কাঠা ... | ... | ... | /৩ | এইরূপে লিখিত হয়। | |
| ৫ কাঠা ১ ছটাক | ... | ... | ।০/০ | ,, | ,, |
| ৮ কাঠা ৬ ছটাক | ... | ... | ।৩।৶০ | ,, | ,, |
| ১২ কাঠা ১৫ ছটাক | ... | ... | ৷২৸৶০ | ,, | ,, |
| ১৫ কাঠা ১৩ ছটাক | ... | ... | ৸৫৸/০ | ,, | ,, |
| ১৭ কাঠা ৮॥ ছটাক | ... | ... | ৸২॥৫১০ | ,, | ,, |
| ৪ বিঘা ২ কাঠা | ... | ... | ৪/২ | ,, | ,, |
| ৩ বিঘা ৩ কাঠা ৩ ছটাক | ... | ... | ৩/৩৶০ | ,, | ,, |
| ৫ বিঘা ১১ কাঠা ১৩ ছটাক | | ... | ৫॥১৸/০ | ,, | ,, |
| ৪ বিঘা ১৫ কাঠা ৮ ছটাক | | ... | ৪৸০৻॥০ | ,, | ,, |

## সমাধান সহিত প্রশ্ন।

১ম উদা। বিঘা ৩৷২৷৷৵০এ কত বর্গ হাত বা গণ্ডা ?

বিঘা কাঠা ছটাক
৩ ৷২ ৷৷৵০
২০
৬০ + ৭ = ৬৭ কাঠা
১৬
১০৭২ ছটাক + ১০ ছটাক = ১০৮২ ছটাক।

২য় উদা। বিঘা ৩৷২৷/০, বিঘা ৭৷৷১৷৷/০ ও বিঘা ৬৸১৸/০ ইহাদের সমষ্টি স্থির কর।

বিঘা ৩৷২৷/০
,, ৭৷৷১৷৷/০
,, ৬৸১৸/০
১৭৸০৷৷৶০

/০ + /০ + /০ = ৶০; ৶০ রেখার তলে রাখ; ৷০ + ৷৷০ + ৸০ = ১৷৷০; ৷৷০ রেখার তলে রাখ ও হাতের ১ লইয়া কাঠায় যোগ কর। /১ + /২ + /১ + /১ = ৷০; ৷০ চৌকের সহিত যোগ কর। ৷০ + ৷০ + ৷৷০ + ৸০ = ১৸০; ৸০ রেখার তলে রাখিয়া ১ বিঘা, বিঘার সহিত যোগ কর।

অন্য প্রকারে।

(৫ + ৯ + ১৩) ছটাক = ২৭ ছটাক = ১ কাঠা ১১ ছটাক; ১১ ছটাক রেখার তলে রাখিয়া হাতের ১ কাঠা কাঠার সহিত যোগ কর।

(১ + ৭ + ১১ + ১৬) কাঠা = ১ বিঘা ১৫ কাঠা; ১৫ কাঠা রেখার তলে রাখিয়া হাতের ১ বিঘা, বিঘার সহিত যোগ কর।

### ১৬ উদাহরণমালা।

১।

(১) বিঘা ৩৸০৷৶০ = কত ছটাক ? বিঘা ২৸২৸৶০ = কত ছটাক ?

(২) বিঘা ৭৸১৷৷/০ = কত ছটাক ? বিঘা ৮৷৷০৷৷৵০ = কত ছটাক ?

(৩) ৩৪৫৬ ছটাক = কত বিঘা ইত্যাদি ?
৪৫৭০ ছটাক = কত বিঘা ইত্যাদি ?

২। নিম্নলিখিতগুলির সমষ্টি নির্ণয় কর।

(১) বিঘা ১৩৸৩৷/০ + বিঘা ১৫৷৷৪৸৵০ + বিঘা ১৬৸২৷৷৶০ = কত ?

(২) বিঘা ২৫৸১৷৷৶০ + বিঘা ৭২৷৷৪৸/০ + বিঘা ৩৯৷০৷৶০ = কত ?

(৩) বিঘা ৭৩৸২৷৷৵০ + বিঘা ২৫৷৪৷৶০ + বিঘা ৭২৷৷৩৷৷/০ = কত ?

(৪) বিঘা ২৫৷৷১৸৶০ + বিঘা ৭৫৸৪৷৵০ + বিঘা ৩২৷৩৸৵০ = কত ?

৩। নিম্নলিখিতগুলির অন্তরফল বাহির কর।

(১) বিঘা ৩৭৸৩৷৷/০ ও বিঘা ৫৪৷৷৪৸৵০ এর অন্তর কত ?

(২) বিঘা ৩২৸৩৶০ – বিঘা ২৪॥৪॥৵০ = কত ?

(৩) বিঘা ২৫॥২৷/০ – বিঘা ১৸৩॥৶০ = কত ?

(৪) বিঘা ২১॥১৶০ – বিঘা ১৯৸৪॥৵০ = কত ?

৪। নিম্নলিখিতগুলির গুণফল বাহির কর।

(১) বিঘা ৫।২।৶০কে ৪, ৫, ৯ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(২) বিঘা ৮।৪॥৶০কে ৬, ৮, ১২ ও ১৫ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৩) বিঘা ৯॥০৸৶০কে ৮, ১০, ১২ ও ১৬ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৫। নিম্নলিখিতগুলির ভাগফল বাহির কর।

(১) বিঘা ২॥২॥০কে ৩, ৪, ৮ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ ভাগ কর।

(২) বিঘা ১২॥৪।৵০কে ৫, ১০, ১১ ও ৩৭ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ ভাগ কর।

---

## ঘন পরিমাণের ক্রম।

যে সকল বস্তুর দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ আছে তাহাদিগকে ঘন কহে।

যে ঘনের দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ সমান তাহাকে কিউব বা সমঘন কহে। প্রত্যেক কিউবে ছয়টী সমকোণী সমচতুর্ভুজ আছে।

যে কিউবের দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ এক অঙ্গুলি তাহাকে এক ঘন অঙ্গুলি কহে।

| | | |
|---|---|---|
| ২৪ × ২৪ × ২৪ বা ১৩৮২৪ ঘন অঙ্গুলিতে | ... | ১ ঘন হস্ত। |
| ৪ × ৪ × ৪ বা ৬৪ ঘন গজে | ... | ১ চৌকা। |

---

## তরল দ্রব্য মাপিবার প্রণালী।

### বঙ্গদেশের প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ ছটাকে | ... | ১ পোয়া /।০ | ৪০ সেরে | ... | ১/ মণ |
| ৪ পোয়াতে | ... | /১ সের | | | |

## শস্য মাপিবার প্রণালী।

### ধান্যাদির মাপের ক্রম।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ৫ ছটাকে | ১ কুনিকা | | ৮ দনে | ১ মণ |
| ২ কুনিকায় | ১ খুঁচি | | ২০ দনে | ১ সলি |
| ২ খুঁচিতে | ১ রেক | | ৮ কাটিতে | ১ আড়ি |
| ২ রেকে | ১ পালি | (২॥ সের) | ২০ আড়িতে | ১ বিশ |
| ২ পালিতে | ১ দন | (৫ সের) | ১৬ বিশে | ১ কাহন |
| ২ দনে | ১ কাটি | | | |

## হুগলী জেলায় ধান্য মাপিবার প্রণালী।

২০ আড়ি বা দোয়ানে ১ সলি | ১৬ সলিতে ১ কাহন

## জাহানাবাদে চাউল মাপিবার প্রণালী।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৪ ছটাকে | ১ পোয়া | ৪ মানে | ১ কুড়ি |
| ৪ পোয়াতে | ১ সের | ৬ কুড়িতে | ১ আড়া |
| ৪ সেরে | ১ মান | ১০ আড়াতে | ১ বিশ। |

## বৰ্দ্ধমানে ধান্যাদি মাপিবার প্রণালী।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১৮ ছটাকে | ১ কাঠা | ২০ সলিতে | ১ বিশ |
| ২০ কাঠায় | ১ সলি | ১৬ বিশে | ১ পৌটী। |

## ঢাকা, নারায়ণগঞ্জ প্রভৃতি স্থানে ধান্যাদি মাপিবার প্রণালী।

৫ সেরে ১ ধরা | ৮ ধরা বা ৪০ সেরে ১ মণ।

## দক্ষিণ অঞ্চলে ধান্যাদি মাপিবার প্রণালী।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৪ পালি বা রেকে | ১ পশুরি বা দ্রোণ | ৪ সলিতে | ১ বিশ |
| ৪ দ্রোণে | ১ আড়ি | ১৬ বিশে | ১ পৌটী। |
| ৫ আড়িতে | ১ সলি | | |

## ১৭ উদাহরণমালা।

১।

(১) ১৩ চৌকা ৬১ ঘন গজ = কত ঘন গজ?

(২) ২৪৩৪৭ ঘন গজ = কত চৌকা, ইত্যাদি?

(৩) ৩ কাহন ৭ বিশ ৩ আড়িতে কত দন?

(৪) ৩৪৭ দনে কত সলি, ইত্যাদি?

২। নিম্নলিখিতগুলির যোগফল বাহির কর।

(১)

| চৌকা | ঘন গজ |
|---|---|
| ২৩ | ৩৮ |
| ১২ | ৪২ |
| ১৭ | ৩৪ |

(২)

| কা. | বি. | আ. |
|---|---|---|
| ৭ | ১৩ | ১৫ |
| ৮ | ১২ | ১৩ |
| ৯ | ১৭ | ১১ |

(৩)

| মণ | ধ. | পা. | রে. | খুঁ. | কু. | ছ. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ৩ | ৭ | ১ | ১ | ১ | ১ | ৩ |
| ২ | ৬ | ১ | ০ | ১ | ০ | ৪ |
| ৫ | ৩ | ০ | ১ | ১ | ১ | ৩ |

৩। নিম্নলিখিতগুলির অন্তরফল বাহির কর।

(১) ১৭ চৌকা ৩২ ঘন গজ হইতে ১৩ চৌকা ৫৪ ঘন গজ অন্তর কর।

(২) ১৩ কাহন ১২ বিশ ৮ আড়ি হইতে ৯ কাহন ১৪ বিশ ১২ আড়ি অন্তর কর।

৪। নিম্নলিখিতগুলির গুণফল বাহির কর।

(১) ৩কা. ১৩ বিশ ১১ আড়িকে ৫ ও ৭ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(২) ১৩ মণ ৫ দন ১ পালিকে ৮ ও ১০ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৫। নিম্নলিখিতগুলির ভাগফল বাহির কর।

(১) ১১ কাহন ২ বিশ ৪ আড়িকে ৯ ও ১২ দিয়া ভাগ কর।

(২) ৪২ মণ ২ দন ১ রেককে ১১ ও ৪১ দিয়া ভাগ কর।

---

# কাল পরিমাণ প্রণালী।

## বঙ্গদেশীয় প্রণালী।

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ৬০ অনুপলে | ... | ১ বিপল | বি. | ৭ দিনে | ... | ১ সপ্তাহ | স. |
| ৬০ বিপলে | ... | ১ পল | প. | ১৫ দিনে | ... | ১ পক্ষ | প. |
| ৬০ পলে | ... | ১ দণ্ড | দ. | ২ পক্ষে বা ৩০ দিনে | | ১ মাস | মা. |
| ৭॥ দণ্ডে | ... | ১ প্রহর | প্র. | ১২ মাসে | ... | ১ বৎসর | ব. |
| ৮ প্রহরে বা ৬০ দণ্ডে | | ১ দিন | দি. | ১২ বৎসরে | ... | ১ যুগ | যু. |

যে সময়ে পৃথিবী নিজ কেন্দ্রের উপর একবার ঘুরেন তৎপরিমিত সময়কে এক সৌর দিন বলে, অর্থাৎ কোন নির্দ্দিষ্ট স্থানে অদ্য এক সময়ে সূর্য্য মাথার উপর আছেন, কল্যও আবার যে সময়ে সেই স্থানে মাথার উপর হইবেন, সেই দুই সময়ের অন্তর্ব্বর্ত্তী সময়কে এক সৌর দিন বলে।

সূর্য্যকে একবার প্রদক্ষিণ করিতে পৃথিবীর ৩৬৫ দিন ১৪ দণ্ড ৩১ পল ৫৯ বিপল লাগে, এই পরিমিত সময়কে এক সৌর বৎসর কহে।

এক শুক্লপক্ষের প্রতিপদের আরম্ভ হইতে আবার তাহার পরের শুক্লপক্ষের প্রতিপদের আরম্ভ পর্য্যন্ত সময় ২৯ দিন ৩১ দণ্ড ৫০ পল ৭ বিপল। এই সময়কে এক চান্দ্রমাস বলে।

ভারতবর্ষে যে সৌর বৎসর প্রচলিত আছে তাহার পরিমাণ ৩৬৫ দিন ১৫ দণ্ড ৩০ পল ও ২২ বিপল; এই বৎসর ১২ মাসে বিভক্ত; সূর্য্যের এক রাশিতে অবস্থিতি কালকে মাস কহে; অর্থাৎ এক রাশিতে প্রবেশ করিবার সময় হইতে তৎপরবর্ত্তী রাশিতে প্রবেশ কাল পর্য্যন্ত সময়ের নাম মাস।

মাসের শেষ দিনকে সংক্রান্তি বলে। যে রাশিতে যে মাস হয় তাহা নীচে লেখা গেল।

| মাসের নাম | রাশির নাম | ইংরাজী মাসের নাম | মাসের নাম | রাশির নাম | ইংরাজী মাসের নাম |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ বৈশাখ | মেষ | এপ্রেল | ৭ কার্ত্তিক | তুলা | অক্টোবর |
| ২ জ্যৈষ্ঠ | বৃষ | মে | ৮ অগ্রহায়ণ | বৃশ্চিক | নবেম্বর |
| ৩ আষাঢ় | মিথুন | জুন | ৯ পৌষ | ধনু | ডিসেম্বর |
| ৪ শ্রাবণ | কর্কট | জুলাই | ১০ মাঘ | মকর | জানুয়ারি |
| ৫ ভাদ্র | সিংহ | আগষ্ট | ১১ ফাল্গুন | কুম্ভ | ফেব্রুয়ারি |
| ৬ আশ্বিন | কন্যা | সেপ্টেম্বর | ১২ চৈত্র | মীন | মার্চ্চ |

বৈশাখ মাস এপ্রেল মাসের শেষভাগে আরম্ভ হয়।

ভারতবর্ষের ভিন্ন ভিন্ন স্থানে ভিন্ন ভিন্ন বৎসর গণনা প্রথা প্রচলিত আছে— শকাব্দা, সম্বৎ, সন (বঙ্গদেশে), হিজরি (মুসলমানী), বিলায়তী (উড়িষ্যায়), ফস্‌লি (পশ্চিমপ্রদেশে) ; এক্ষণে ইংরাজী অব্দ অর্থাৎ খ্রীষ্টাব্দ প্রায় সর্ব্বত্র প্রচলিত হইতেছে। বর্ত্তমান বৎসর সন ১৩০০, খ্রীষ্টাব্দ ১৮৯৩, সম্বৎ ১৯৫০, শকাব্দা ১৮১৫, বিলায়তী ১২৯৯, ফস্‌লি ১২৯৯, হিজরি ১৩১০। খ্রীষ্টাব্দ ৬২২ হইতে হিজরি অব্দ আরম্ভ হইয়াছে। সন, বিলায়তী এবং ফস্‌লি ও হিজরি অব্দ। ১২ চান্দ্র মাসে হিজরির এক বৎসর হয় ; দিল্লির বাদসাহ আকবর সা হিজরি ৯৬৯ বৎসরে এই নিয়ম প্রচার করিয়াছিলেন যে, সেই সময় হইতে ১২ চান্দ্র মাসে বৎসর গণনা না করিয়া এক সৌর বৎসরে এক বৎসর গণনা করিতে হইবে। এই নিয়ম প্রথমে বঙ্গদেশে প্রচলিত হয় ও পরে ক্রমশঃ উড়িষ্যায় ও পশ্চিম দেশে প্রচলিত হয়।

বৈশাখ মাসের প্রথম দিবসে সন ও শকাব্দা বৎসর আরম্ভ হয়, ও আশ্বিন মাসের প্রথম দিবসে বিলায়তী বৎসর আরম্ভ হয়। চৈত্র মাসের শুক্লপক্ষের প্রথম দিনে বা প্রতিপদের দিনে সম্বৎ বৎসরের ও ভাদ্র মাসের পূর্ণিমার পরদিন হইতে ফস্‌লি বৎসরের আরম্ভ হয়। ইংরাজী সন বা খ্রীষ্টের জন্মের ৫৭ বৎসর পূর্ব্বে সম্বৎ ও ৭৮ বৎসর পর হইতে শকাব্দা বৎসরের আরম্ভ হইয়াছে।

সাধারণতঃ ৩০ দিনে মাস হইয়া থাকে। কিন্তু সকল মাস ৩০ দিনে হয় না ; ২৯, ৩০, ৩১ বা ৩২ দিনেও কোন কোন মাস হইয়া থাকে।

১২ চান্দ্র মাসে হিজরির এক বৎসর হয়, কিন্তু প্রতি ৩০ বৎসর পরে একটী বৎসর ৩৬৫ দিনে গণনা করা হয়। মুসলমানদিগের মাসের নাম এই :— মহর্‌রম, সফর, রবিয়লআউয়ল, রবিয়সসানি, জমাদিয়লআউয়ল, জমাদিয়-সসানি, রজব, শাবান, রমজান, শয়য়াল, জেয়ল্‌কদ এবং জেয়লহজ্জ।

## দ্রব্য গণনার প্রণালী।

### বাঙ্গালা প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ টাতে | ১ গণ্ডা | ৲১ | ৪ বুড়িতে | ১ পণ | ⁄০ |
| ৫ গণ্ডাতে | ১ বুড়ি বা কুড়ি | ৲৫ | ১৬ পণে | ১ কাহন | ১৲ |

### ১৮ উদাহরণমালা।

১।

(১) ৫ মাস ৩ দিন ৪৪ দণ্ড = কত দণ্ড ? ২৭৪৫০ দণ্ডে কত মাস ইত্যাদি ?

(২) ৭ দণ্ড ৪০ পল ৩০ বিপলে কত অনুপল ? ৪০৫৬০২ অনুপলে কত দণ্ড ?

(৩) কোন নৌকায় কাহন ৩।৵/১৭॥ আম্র বোঝাই আছে ; আম্র-সংখ্যা নির্ণয় কর।

২। নিম্নলিখিত গুলির যোগফল নির্ণয় কর :—

(১)

| মাস | দিন | দণ্ড |
|---|---|---|
| ৭ | ১৫ | ২৭ |
| ৮ | ২৪ | ৩২ |
| ৯ | ২৮ | ৪৫ |

(২)

| মাস | দিন | দণ্ড |
|---|---|---|
| ১৫ | ১৩ | ২৫ |
| ২৭ | ১৭ | ৩২ |
| ১৩ | ১৫ | ২৪ |

(৩)

| দণ্ড | পল | বিপল | অনু. |
|---|---|---|---|
| ৭ | ২৪ | ৩২ | ৩৬ |
| ৪ | ৫০ | ৪০ | ৩০ |
| ৯ | ৩৫ | ৪৫ | ৫৫ |

(৪) কাহন ৩॥৶/১৭।
৪।/১২॥
৪॥৵/১৩৸

৩। নিম্নলিখিত গুলির অন্তরফল নির্ণয় কর।

(১) ৭ মাস ১৩ দিন ১৭ দণ্ড হইতে ৩ মাস ২৫ দিন ১৩ দণ্ড অন্তর কর।

(২) ১১ মাস ২৫ দিন ১০ দণ্ড হইতে ৭ মাস ২২ দিন ২৫ দণ্ড অন্তর কর।

(৩) ১৩ দণ্ড ১৫ পল ১৭ বিপল ১৩ অনুপল হইতে ৮ দণ্ড ২৫ পল ২৭ বিপল ২৩ অনুপল অন্তর কর।

(৪) কাহন ১৩৸৶/১২। হইতে ১১॥৵/১৭৸ অন্তর কর।

৪। নিম্নলিখিত গুলির গুণফল নির্ণয় কর।

(১) ৩ মাস ৭ দিন ২৫ দণ্ডকে ৭ এবং ১৮ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(২) ৩ দিন ২৫ দণ্ড ১৩ পল ১৪ বিপল ১২ অনুপলকে ১০ এবং ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

(৩) কাহন ১০।/১৩।কে ৮ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৫। নিম্নলিখিতগুলির ভাগফল নির্ণয় কর।

(১) ৯ মাস ৩ দিন ২০ দণ্ডকে ২০ এবং ২৫ দিয়া ভাগ কর।

(২) ৫ দিন ২৩ দণ্ড ১৩ পলকে ১২ ও ১৫ দিয়া ভাগ কর।

(৩) কাহন ৫।৵৫কে ১৫ এবং ২৫ দিয়া ভাগ কর।

---

## বিবিধ প্রশ্নের সমাধান।

১। ৩৪০ গজ কাপড় ।/১০ গজ দরে কিনিয়া ।৵১৫ করিয়া গজ বিক্রয় করিলে কত লাভ হইবে?

প্রতি গজের লাভ = ।৵১৫ − ।/১০ = /৫

∴ সম্পূর্ণ লাভ = /৫ × ৩৪০ = ৪২৫ আনা = টাকা ২৬॥/০

২। যদি টাকা ৪৬৩৵০ আনায় ৭৮ গজ কাপড় পাওয়া যায় তবে প্রত্যেক গজের মূল্য কত?

```
৭৮ ) ৪৬৩৵০ ( ৫ টাকা
     ৩৯০
      ৭৩
      ১৬
    ১১৬৮
       ২
৭৮ ) ১১৭০ আনা ( ১৫ আনা
     ৭৮
     ৩৯০
     ৩৯০
```

∴ প্রতি গজের মূল্য = টাকা ৫৸৶০

৩। যদি কোন পরিবারে প্রতি সপ্তাহে /৫। সের ঘৃত খরচ হয় তাহা হইলে ২৫ দিনে কত ঘৃত খরচ হইবে?

১ দিনের খরচ = সের /৫। ÷ ৭ = ৮৪ ছটাক ÷ ৭ = ১২ ছটাক।

∴ ২৫ দিনের খরচ = ১২ ছটাক × ২৫ = ৩০০ ছটাক = সের ১৮৸

৪। যদি ৯৩ টাকা ১৩ আনা ৮ পাইতে ৫ মণ চিনি খরিদ করা যায়, তবে ৩০ মণের মূল্য কত?

এক মণের মূল্য = ৯৩ টাকা ১৩ আনা ৮ পাই ÷ ৫

= ১৮ টাকা ১২ আনা ৪ পাই;

∴ ৩০ মণের মূল্য = ১৮ টাকা ১২ আনা ৪ পাই × ৩০ = ৫৬৩ টাকা ২ আনা।

## ১৯ উদাহরণমালা।

### বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

(বিশেষ কিছু লেখা না থাকিলে ৩৬৫ দিনে বৎসর ধরিবে।)

১। মিশ্র রাশি কাহাকে বলে ? লঘূকরণ কাহাকে বলে ?

২। টাকা ২৫॥৶১৫কে পয়সায় পরিবর্ত্তন কর।

৩। টাকা ৩০।৶১৫ + টাকা ৪৭॥৵১০ + টাকা ৭২।৶১৫ + টাকা ৩৯।৵১০ = কত ?

৪। ১৩৭৯ টাকা ১৩ আনা ১১ পাই + ১৭৯৩ টাকা ২ আনা + ৭২১৮ টাকা ১৪ আনা ৯ পাই + ৩৭৮ টাকা ১০ আনা ৪ পাই = কত ?

৫। টাকা ১২।/১০ মণ দরে ১৭৩৪০ মণ চিনির মূল্য কত ?

৬। একজন ব্যবসায়ী টাকা ২॥৶১০ মণ দরে ২২৫ মণ চাউল ক্রয় করিয়া ৩ টাকা মণ দরে বিক্রয় করিল। ইহাতে তাহার কত লাভ হইল ?

৭। এক ব্যক্তির দৈনিক আয় যদি ১ টাকা ১৫ আনা হয় তবে সে প্রতিদিন কত করিয়া খরচ করিলে ১ বৎসরে ২২৮ টাকা ২ আনা জমাইতে পারিবে ?

৮। একটী সিন্দুকে ছয়টী খণ্ড আছে ও প্রতি খণ্ডে ৯টা করিয়া খুবরি আছে ও প্রতি খুবরিতে ১২৫টী টাকা, ১২৫টী আধুলি ও ১২৫টী সিকি আছে ; সিন্দুকটীতে সর্ব্বশুদ্ধ কত টাকা আছে ?

[ ২ ]

১। মিশ্র গুণন কাহাকে বলে ? অবচ্ছিন্ন রাশিকে কি অবচ্ছিন্ন রাশি দ্বারা গুণ করিতে পারা যায় ?

২। যদি এক থান কাপড়ের মূল্য টাকা ২৫।১৫ হয় তবে ১৩৮ থানের মূল্য কত ?

৩। যদি ১৩৮ গ্যালন পোর্ট ওয়াইনের মাশুল টাকা ৫২৩।০ হয় তবে প্রতি গ্যালনের মাশুল কত ?

৪। তিন ব্যক্তি ১৫০০০০ টাকায় এক খানি জাহাজ ক্রয় করিলেন, প্রথম ব্যক্তি ১ অংশ, দ্বিতীয় ৩ অংশ ও তৃতীয় ব্যক্তি ৫ অংশ ক্রয় করিলেন ; কে কত দিলেন ?

৫। একজন ভদ্র লোকের বাৎসরিক আয় ১২০০০ টাকা, তিনি যদি প্রতিদিন গড়ে ১৮ টাকা ১১ আনা ১০ পাই ব্যয় করেন, তবে তিনি এক বৎসরে কত টাকা জমাইতে পারিবেন ?

৬। একজন ভদ্র লোকের বার্ষিক আয় ৮৭৬০ টাকা, তিনি যদি প্রতি বৎসর ১৪৬০টাকা জমাইতে চাহেন তবে তিনি প্রতিদিন কত খরচ করিবেন ?

৭। একটী বাটীর বাৎসরিক ভাড়া যদি ১১৮৬ টাকা ৪ আনা হয় তবে তাহার দৈনিক ভাড়া কত ?

৮। একজন কৃষকের ৫০ বিঘা ধেনো জমি ছিল; প্রতি বিঘাতে যে ধান জন্মে, তাহাতে ১২ মণ চাউল প্রস্তুত হয়; প্রতি মণ চাউলের মূল্য ২৸৫ হইলে ঐ কৃষক ধান্য হইতে কত টাকা প্রাপ্ত হইবে ?

[ ৩ ]

১। মিশ্র ভাগহার কাহাকে বলে ? টাকা ৬২॥০কে ১০০ দিয়া ভাগ কর।

২। এক ডজন রূপার চামচের ওজন যদি ৬৪ তোলা ১২আনা হয় তবে প্রত্যেকটীর ওজন কত ?

৩। একজন লোকের বাৎসরিক আয় ১৩২২ টাকা ১ পাই; তিনি যদি বৎসরে ৪০০ টাকা জমাইতে চাহেন তবে প্রতিদিন কত খরচ করিবেন ?

৪। যদি গঙ্গার পুলের উপর দিয়া কোন দিন ১৩৫০০ মনুষ্য, ১৫৫৭ তৃতীয় শ্রেণীর গাড়ী, ৮৩৩ খান দ্বিতীয় শ্রেণীর গাড়ী ও ৮৪৭ খান গরুর গাড়ী গমন করে ও প্রত্যেক মনুষ্যের নিমিত্ত ১ পয়সা, প্রত্যেক তৃতীয় শ্রেণীর গাড়ীর নিমিত্ত ২ আনা ও প্রত্যেক দ্বিতীয় শ্রেণীর গাড়ীর নিমিত্ত ৩ আনা ও গরুর গাড়ীর নিমিত্ত ১ আনা মাশুল পাওয়া যায় তবে ঐ দিনে এই সকল হইতে কত মাশুল পাওয়া যাইবে ?

৫। যদি একজন ব্যবসায়ী ২ টাকা ৪ আনা ৪ পাই গজ দরে ৩৭৪৮ গজ কাপড় কিনিয়া ২ টাকা ১০ আনা করিয়া প্রত্যেক গজ বিক্রয় করেন তবে তিনি কত লাভ করিবেন ?

৬। একটী বিদ্যালয়ের বাৎসরিক ব্যয় ৫৬২১৫ টাকা, প্রতি বালকের নিমিত্ত বাৎসরিক খরচ যদি টাকা ৮৬৸৴০ হয় তবে বিদ্যালয়ে কত বালক ছিল ?

৭। এক ব্যক্তি ৮ বাক্স কাপড় ক্রয় করিল; প্রত্যেক বাক্সে ৪টী বস্তা, প্রত্যেক বস্তায় দশটী করিয়া থান আছে ও প্রত্যেক থান ২০ গজ লম্বা। যদি প্রত্যেক গজের মূল্য ৩ আনা ৪ পাই হয় তবে তাহার মোট কত টাকা লাগিল ?

৮। একজন দোকানদার ৪ আনা ৪ পাই সের দরে মণ ৫৮৯ ও ৩ আনা ৪ পাই সের দরে মণ ১১৮৮ চিনি ক্রয় করিয়া মিশ্রিত করিল, কত দরে মিশ্রিত চিনির প্রতি সের বিক্রয় করিলে প্রথমতঃ তাহার কিছুই লাভ বা ক্ষতি হইবে না, এবং দ্বিতীয়তঃ কত করিয়াই বা প্রতি সের বিক্রয় করিলে তাহার ২৯ টাকা ১৪ আনা লাভ হইবে ?

[ ৪ ]

১। যদি ১০০০ ইষ্টকের মূল্য ১২॥০ টাকা হয় তবে একখানি ইষ্টকের মূল্য কত ও ৫৫০০ ইষ্টকের মূল্য কত ?

২। একজন ব্যবসায়ী টাকা ২।/১০ দরে ১৫ মণ চাউল ও ২৮৵/১৫ দরে ৯ মণ চাউল ক্রয় করিয়া একত্রে মিশাইল। টাকা ১০॥১৫ লাভ করিতে হইলে সে কত করিয়া প্রতি মণ বিক্রয় করিবে ?

৩। একজন ব্যবসায়ী ২॥০ টাকা সের দরে ১৬ সের চা ও ৩ টাকা সের দরে ২০ সের চা ক্রয় করিয়া সমস্ত চা একত্রে মিশ্রিত করিল, কত দরে মিশ্রিত চাএর প্রতি সের বিক্রয় করিলে তাহার ১৭ টাকা লাভ হইবে ?

৪। একজন সওদাগর ২ টাকা ৪ আনা গজ দরে ৩২০ গজ বনাত ক্রয় করিলেন ; কত দরে প্রতি গজ বিক্রয় করিলে তাঁহার ৮০ টাকা লাভ হইবে ?

৫। একটী রেলওয়ে প্রস্তুত করিতে ১২৪৪১৭৫ টাকা ব্যয় হইল, ৫ বৎসরে এই কর্ম্মটী সম্পন্ন হইয়াছিল ; কিন্তু প্রতি বৎসরে ৫২ রবিবারে কার্য্য বন্ধ ছিল ; প্রত্যেক দিন কার্য্যে কত খরচ হইয়াছিল ?

৬। ৮ জন পুরুষ, ১০ জন স্ত্রীলোক ও ১২ জন বালকের মধ্যে ৩২৫ টাকা এইরূপে বিভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে প্রত্যেক পুরুষ স্ত্রীলোকের ৩ গুণ ও প্রত্যেক স্ত্রী বালকের দ্বিগুণ পাইল ; প্রতি বালক কত পাইল ?

৭। ১০০ খানি চেয়ার প্রস্তুত করা হইল। প্রত্যেক খানি প্রস্তুত করিতে টাকা ১৶০র কাষ্ঠ লাগিল, ৸/১০ আনা করিয়া সূত্রধরকে মজুরি দেওয়া হইল, বেত দিয়া ছাইবার নিমিত্ত ।৶১০ আনা খরচ হইল ; রং বা পালিশ করিতে ৶১০ আনা করিয়া খরচ হইল ; ৩৮৪ টাকা ৬ আনাতে সমস্ত বিক্রয় করিলে প্রতি চৌকিতে কত লাভ হইবে ?

৮। কত টাকাকে ১৬ দিয়া গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহাতে ২৪ টাকা যোগ করিয়া যোগফলকে ২৮ দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হইবে তাহা ১০০ টাকা হইতে ৩৪ টাকা কম ?

[ ৫ ]

১। একজন ব্যবসায়ী টাকা ২।০ সের দরে ২৮ সের ও টাকা ২৸৵০ সের দরে ৩৬ সের চা ক্রয় করিলেন এবং মিশ্রিত করিয়া ৩ টাকায় প্রতি সের বিক্রয় করিলেন; তাঁহার কত লাভ হইল ?

২। উল্লিখিত প্রশ্নে, কত দরে মিশ্রিত চার প্রতি সের বিক্রয় করিলে ব্যবসায়ীর টাকা ৪১॥০ লাভ হইবে ?

৩। এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ৫০০০ টাকা; তিনি বৎসরে ২৭৩ টাকা ১৫ আনা ৪ পাই ধর্ম্মার্থে খরচ করেন; প্রতিদিন কত করিয়া ঘর খরচ করিলে তিনি বৎসরে ১০০০ টাকা জমাইতে পারিবেন ?

৪। একজন ব্যবসায়ী ২৭ মণ চিনি টাকা ১৩।৵০ মণ দরে ও ১৫ মণ চিনি টাকা ১৪॥৵০ মণ দরে ক্রয় করিল; সমস্ত চিনি মিশ্রিত করিয়া ৬ আনা সের দরে বিক্রয় করিলে তাহার কত লাভ হইবে ?

৫। একটা বাক্সতে ৪টী খণ্ড আছে, প্রথম খণ্ডে যতগুলি টাকা আছে দ্বিতীয় খণ্ডে তাহার দ্বিগুণ অপেক্ষা ২০ টাকা অধিক, তৃতীয়ে তাহার তিন গুণ অপেক্ষা ২৫ টাকা অধিক ও চতুর্থে চারি গুণ অপেক্ষা ৩০ টাকা অধিক আছে। বাক্সতে মোট টাকা ২১০৯৸৵১০ আছে, প্রত্যেক খণ্ডে কত আছে ?

৬। ১০৪৫৯ টাকা ১২ আনা ৭ পাই ৩ জনকে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল; প্রথম ব্যক্তি দ্বিতীয় অপেক্ষা ৪৬২ টাকা ২ আনা ৪ পাই এবং দ্বিতীয় ব্যক্তি তৃতীয় অপেক্ষা ৩০৫ টাকা ১৫ আনা অধিক পাইলেন, প্রত্যেকে কত পাইলেন ?

৭। একজন ব্যবসায়ী টাকা ৩৵০ মণ দরে ১০০০ মণ চাউল, ৩৵০ আনা মণ দরে ২০০০ মণ চাউল ও টাকা ৩।০ মণ দরে ১৫০০ মণ চাউল ক্রয় করিলেন এবং সমস্ত চাউল গড় টাকা ৩।৵০ মণ দরে বিক্রয় করিলেন, ইহাতে তাঁহার কত লাভ হইল ?

৮। উল্লিখিত প্রশ্নে গড় কত টাকা মণ দরে বিক্রয় করিলে তাঁহার ১৩৭৫ টাকা লাভ হইবে ?

---

# সপ্তম অধ্যায়।

---

## সংক্ষিপ্ত গুণন ও ভাগহার।

### সংক্ষিপ্ত গুণন।

৮৫। যে যে নিয়মানুসারে গুণ করিলে অনেক স্থলে গুণকার্য্য অপেক্ষাকৃত সংক্ষেপে সম্পাদিত হইতে পারে তাহার কতিপয় নিয়ম নিম্নে লিখিত হইতেছে।

(১) ৫ দিয়া গুণ করিবার নিয়ম। গুণ্যের দক্ষিণ দিকে একটী শূন্য যোগ করিয়া উৎপন্ন রাশিকে ২ দিয়া ভাগ কর। কারণ ৫ = ১০ ÷ ২।

উদা। ৫৭৩৯৮৭কে ৫ দিয়া গুণ কর।

৫৭৩৯৮৭০ ÷ ২ = ২৮৬৯৯৩৫ গুণফল।

(২) ১৫ দিয়া গুণ করিবার নিয়ম। গুণ্যের দক্ষিণ দিকে একটী শূন্য যোগ কর, এই উৎপন্ন রাশিকে ২ দিয়া ভাগ করিয়া ভাগফলটী উহার সহিত যোগ কর। কারণ ১৫ = ১০ + ৫

উদা। ৩৪৮৯৮কে ১৫ দিয়া গুণ কর।

৩৪৮৯৮ × ১০ = ৩৪৮৯৮০
৩৪৮৯৮০ ÷ ২ = ১৭৪৪৯০
৫২৩৪৭০ গুণফল।

(৩) ২৫ দিয়া গুণ করিবার নিয়ম। গুণ্যের দক্ষিণে দুইটী শূন্য যোগ করিয়া, উৎপন্ন রাশিকে ৪ দিয়া ভাগ কর। কারণ ২৫ = ১০০ ÷ ৪।

উদা। ৯৮৭২৯কে ২৫ দিয়া গুণ কর।

৯৮৭২৯০০ ÷ ৪ = ২৪৬৮২২৫ গুণফল।

(৪) ৩৫ দিয়া গুণ করিবার নিয়ম। উল্লিখিত নিয়মানুসারে ২৫ দিয়া গুণ কর ও গুণ্যের শেষে একটী শূন্য বসাও; প্রাপ্ত দুইটী ফল যোগ কর; কারণ ৩৫ = ২৫ + ১০।

(৫) ৭৫ দিয়া গুণ করিবার নিয়ম।

(৩) এর নিয়মানুসারে ২৫ দিয়া গুণ কর, পরে প্রদত্ত গুণ্যের শেষে দুইটী শূন্য বসাইয়া তাহা হইতে প্রথম প্রাপ্ত রাশিটী বিয়োগ কর; যেহেতু ৭৫ = ১০০—২৫।

উদা। ৯৮৭২৯কে ৭৫ দিয়া গুণ কর।

৯৮৭২৯ × ১০০ = ৯৮৭২৯০০

৯৮৭২৯ × ২৫ = ৯৮৭২৯০০ ÷ ৪ = ২৪৬৮২২৫

৭৪০৪৬৭৫ গুণফল।

(৬) ১২৫ দিয়া গুণ করিবার নিয়ম। গুণ্যের শেষে তিনটী শূন্য বসাইয়া উৎপন্ন রাশিকে ৮ দিয়া ভাগ কর। কারণ ১২৫ = ১০০০ ÷ ৮।

উদা। ৩২৫৭৭৫কে ১২৫ দিয়া গুণ কর।

৩২৫৭৭৫০০০ ÷ ৮ = ৪০৭২১৮৭৫ গুণফল।

(৭) গুণকের সমস্ত অঙ্ক গুলি ৯ হইলে, গুণ করিবার নিয়ম।

গুণকে যতগুলি ৯ আছে গুণ্যের শেষে ততগুলি শূন্য বসাও এবং উৎপন্ন রাশি হইতে গুণ্য রাশিটী বিয়োগ কর। কারণ ৯৯৯৯ = ১০০০০ — ১।

উদা। ৯৫৮৫৭কে ৯৯৯৯ দিয়া গুণ কর।

৯৫৮৫৭ × ১০০০০ = ৯৫৮৫৭০০০০

৯৫৮৫৭ × ১ = ৯৫৮৫৭

৯৫৮৪৭৪১৪৩ = গুণফল।

(৮) গুণক রাশিটী শূন্যান্ত সংখ্যার সমীপবর্ত্তী সংখ্যা হইলে, (৭) নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে পারা যায়।

১ম উদা। ৩২৫৬৮৭কে ৯৯৯২ দিয়া গুণ কর।

৯৯৯২ = ১০০০০ — ৮।

৩২৫৬৮৭ × ১০০০০ = ৩২৫৬৮৭০০০০

৩২৫৬৮৭ × ৮ = ২৬০৫৪৯৬

৩২৫৪২৬৪৫০৪ গুণফল।

২য় উদা। ৩২৫৬৮৭কে ১০০০৮ দিয়া গুণ কর।

১০০০৮ = ১০০০০ + ৮

৩২৫৬৮৭ × ১০০০০ = ৩২৫৬৮৭০০০০

৩২৫৬৮৭ × ৮ = ২৬০৫৪৯৬

৩২৫৯৪৭৫৪৯৬ = গুণফল।

গুণ্যটী যদি শূন্যান্ত সংখ্যার সমীপবর্ত্তী সংখ্যা হয় তাহা হইলে গুণ্যটীকে গুণক ও গুণককে গুণ্য করিয়াও এই নিয়মানুসারে গুণ করিতে পারা যায়।

## ৮৬। বর্গ নির্ণয় করিবার সংক্ষিপ্ত নিয়ম।

[১] যে সংখ্যাকে বর্গ করিতে হইবে তাহার শেষ অঙ্কটী সেই সংখ্যার সহিত ও সেই সংখ্যা হইতে যথাক্রমে যোগ ও বিয়োগ কর; প্রাপ্ত দুই ফলের গুণফলের সহিত উক্ত শেষ অঙ্কের বর্গ যোগ কর।

উদা। ৮৫ এর বর্গ নির্ণয় কর।

$৮৫ + ৫ = ৯০,\ ৮৫ - ৫ = ৮০,\ ৫^২ = ২৫;$

$(৮৫)^২ = ৯০ \times ৮০ + ২৫ = ৭২০০ + ২৫ = ৭২২৫।$

[২] যে সংখ্যার বর্গ স্থির করিতে হইবে তাহাতে যদি তিন বা অধিক অঙ্ক থাকে তাহা হইলে পূর্ব্ব নিয়মোক্ত একটী অঙ্কের পরিবর্ত্তে শেষ দুইটী অঙ্ক ধরিয়া লইয়া কার্য্য করিলে অনেক সুবিধা হইবে।

১ম উদা। ৩১৫ এর বর্গ স্থির কর।

$(৩১৫)^২ = (৩১৫ + ১৫) \times (৩১৫ - ১৫) + (১৫)^২$

$= ৩৩০ \times ৩০০ + ২২৫ = ৯৯০০০ + ২২৫ = ৯৯২২৫।$

২য় উদা। ৮৩৪এর বর্গ স্থির কর।

$(৩৪)^২ = (৩৪ + ৪) \times (৩৪ - ৪) + ৪^২ = ৩৮ \times ৩০ + ১৬ = ১১৫৬।$

$(৮৩৪)^২ = (৮৩৪ + ৩৪) \times (৮৩৪ - ৩৪) + (৩৪)^২$

$= ৮৬৮ \times ৮০০ + ১১৫৬ = ৬৯৪৪০০ + ১১৫৬ = ৬৯৫৫৫৬।$

### ২০ উদাহরণমালা।

১। ৭৫২৩০২৫৮০৯ × ৫ ; ৭৯৩৪৫৬৭৮৫ × ১৫।

২। ৩৪০৯৮৭৬ × ২৫ ; ৪৫৮৯৬৭৫ × ১৫।

৩। ৮৫৭৬৫৪ × ৩৫ ; ৯৫২৩০২৮৫ × ৭৫।

৪। ৯৫৮৩২৮ × ১২৫ ; ৭৯৩৪৫৬৭৮৭ × ১২৫।

৫। ৮৯৭৫৪৯ × ৯৯৯৯৯৯ ; ৩৪৮৫৭৮ × ৯৯৯৯৯৮।

৬। ৬৭৮৯৪৫৬ × ৯৯৯৯৫ ; ৩৮৯৭৫৬ × ৯৯৯৯৩।

৭। পশ্চাল্লিখিত সংখ্যাগুলির বর্গ স্থির কর।

৬৫, ৭৫, ৮৩, ৫১২, ১২৭, ৩৫২, ৭৮৯।

---

## সংক্ষিপ্ত ভাগহার।

৮৭। গুণনের ন্যায় ভাগহারও অনেক স্থলে সংক্ষেপে সমাধান করিতে পারা যায়। এইরূপ করিবার কতিপয় নিয়ম নিম্নে দেওয়া যাইতেছে।

(১) ৫ দিয়া ভাগ করিবার নিয়ম।

ভাজ্যটীকে দুই দিয়া গুণ করিয়া দশ দিয়া ভাগ কর অর্থাৎ গুণফলের শেষ অঙ্কটী ত্যাগ কর। ভাগশেষ অর্থাৎ পরিত্যক্ত অঙ্কটীকে দুই দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ প্রাপ্ত হইবে।

উদা। ৭৮৫০৯৫কে ৫ দিয়া ভাগ কর।

৭৮৫০৯৫ ÷ ৫ = (৭৮৫০৯৫ × ২) ÷ ১০ = ১৫৭০১৯০ ÷ ১০ = ১৫৭০১৯।

(২) ২৫ দিয়া ভাগ করিবার নিয়ম।

ভাজ্যটীকে চারি দিয়া গুণ করিয়া একশত দিয়া ভাগ কর অর্থাৎ গুণফলের শেষ দুইটী অঙ্ক ত্যাগ কর। পরিত্যক্ত সংখ্যাটীকে চারি দিয়া ভাগ করিলেই ভাগশেষ প্রাপ্ত হইবে।

উদা। ৮৪৩৫৭৬কে ২৫ দিয়া ভাগ কর।

৮৪৩৫৭৬ ÷ ২৫ = (৮৪৩৫৭৬ × ৪) ÷ ১০০

= ৩৩৭৪৩০৪ ÷ ১০০ = ৩৩৭৪৩ ও বাকি ৪।

(৩) ১২৫ দিয়া ভাগ করিবার নিয়ম।

ভাজ্যটীকে আট দিয়া গুণ করিয়া এক সহস্র দিয়া ভাগ কর বা গুণফলের শেষ তিনটী অঙ্ক ত্যাগ কর। পরিত্যক্ত সংখ্যাটীকে ৮ দিয়া ভাগ করিলেই ভাগশেষ প্রাপ্ত হইবে।

উদা। ৫৭৮০৬২৫কে ১২৫ দিয়া ভাগ কর।

৫৭৮০৬২৫ ÷ ১২৫ = (৫৭৮০৬২৫ × ৮) ÷ ১০০০

= ৪৬২৪৫০০০ ÷ ১০০০ = ৪৬২৪৫।

(৪) ১৫, ৩৫ ও ৪৫ দিয়া ভাগ করিবার নিয়ম।

ভাজ্যকে দুই দিয়া গুণ করিয়া গুণফলকে যথাক্রমে ৩০, ৭০ ও ৯০ দিয়া ভাগ কর। ভাগশেষকে দুই দিয়া ভাগ করিলে প্রকৃত ভাগশেষ প্রাপ্ত হইবে।

(৫) ৭৫ দিয়া ভাগ করিবার নিয়ম।

ভাজ্যকে চারি দিয়া গুণ করিয়া গুণফলকে ৩০০ দিয়া ভাগ কর। ভাগশেষকে চারি দিয়া ভাগ করিলে প্রকৃত ভাগশেষ প্রাপ্ত হইবে।

(৬) যদি ভাজকের সমস্ত অঙ্কগুলি ৯ হয়, তাহা হইলে তদ্দ্বারা ভাগ করিবার নিয়ম।

ভাজকে যতগুলি ৯ আছে, ১এর পর ততগুলি শূন্য বসাও; শূন্য বসাইলে যে সংখ্যা উৎপন্ন হইবে তাহাকে ভাজক কর; ভাগফলকে পুনর্ব্বার উক্ত

ভাজক দিয়া ভাগ কর ; ভাগফল যতক্ষণ উক্ত ভাজক অপেক্ষা ন্যূন না হয় ততক্ষণ এইরূপে কার্য্য কর ; সমস্ত ভাগফল ও ভাগশেষ যোগ কর ; ভাগশেষ যোগ করিবার সময় যাহা হাতে থাকে তাহা ভাগফলের সহিত যোগ কর ও যাহা এইরূপে যোগ করিলে, তাহা ভাগশেষেও যোগ কর। প্রাপ্ত দুইটী যোগফল যথাক্রমে ভাগফল ও ভাগশেষ স্থির হইবে।

উদা। ৩৭৮৫৬৪৮৯৭৮কে ৯৯৯ দিয়া ভাগ কর এই স্থানে তিনটী ৯ আছে এই নিমিত্ত ১০০০ সংখ্যাটীকে ভাজক করিতে হইবে।

| | |
|---:|---:|
| ৩৭৮৫৬৪৮ | ৯৭৮ |
| ৩৭৮৫ | ৬৪৮ |
| ৩ | ৭৮৫ |
| | ৩ |
| ৩৭৮৯৪৩৬ | ৪১৪ |
| ২ | ২ |
| ৩৭৮৯৪৩৮ | ৪১৬ |

ভাগফল ও ভাগশেষগুলি পার্শ্বস্থ প্রক্রিয়া অনুসারে সাজাইলে অনেক সহজে ভাগকার্য্য করিতে পারা যায়। সর্ব্বপ্রথমে প্রথম ভাগফলটী লিখিয়া তাহার দক্ষিণ দিকে উপর হইতে নীচে পর্য্যন্ত একটী রেখা টান ও এই রেখার দক্ষিণে ভাগশেষটী লিখ। উল্লিখিত নিয়মানুসারে ভাগ করিয়া ভাগফলগুলি রেখার বামে ও ভাগশেষগুলি রেখার দক্ষিণে বসাও ; পরে ভাগফল ও ভাগশেষগুলি যোগ কর। ভাগশেষের শতকের অঙ্কগুলি যোগ করিলে ২৪ হইল ; ২৪এর ৪ নামাইলে হাতে ২ রহিল। অতএব ভাগফলের সহিত ২ যোগ করিতে হইবে এবং ভাগশেষেও ২ যোগ করিতে হইবে।

## ২১ উদাহরণমালা।

১। ৮৯৩৪৫৫ ÷ ৫।
২। ৭৬৫০৩৮৯ ÷ ৫।
৩। ৭২৮৯৩৭৫ ÷ ২৫।
৪। ৭৯৩৪৬৭৮৫০ ÷ ২৫।
৫। ৬৭৮৩২০৫৮৭৫ ÷ ১২৫।
৬। ৯৪৩৪৮৭৬৯ ÷ ১২৫।
৭। ৮১৫৪৩৬৪৫ ÷ ১৫।
৮। ৭৫৬৭৩৪৫৮৪ ÷ ১৫।
৯। ২৩৯৯৩৭৫০ ÷ ৩৫।
১০। ৮৫৬৭৮৯৩৪ ÷ ৩৫।

---

১১। ৭৫৪২৬৫৭৪৫ ÷ ৪৫।
১২। ৭৫৩২৫০৩৪ ÷ ৪৫।
১৩। ৭৮৩৪৫১৫০ ÷ ৭৫।
১৪। ৪৮৩৪০৯৮ ÷ ৭৫।
১৫। ৪৬৭৪৮৯৩ ÷ ৯৯৯।
১৬। ৪৫৯৩৪৫৬৭৮ ÷ ৯৯৯৯।

# অষ্টম অধ্যায়।

## উৎপাদক।

৮৮। যদি একটী সংখ্যা দ্বারা অন্য একটী সংখ্যাকে ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট না থাকে তবে প্রথম সংখ্যাটী দ্বিতীয় সংখ্যার একটী উৎপাদক বা গুণনীয়ক এবং ভাগফলও ঐ সংখ্যার আর একটী উৎপাদক। যথা, ১২০কে ৫ দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকে না, এই নিমিত্ত ৫, ১২০র একটী উৎপাদক; ২৪, ১২০র আর একটী উৎপাদক।

যে সংখ্যাকে অপর একটী সংখ্যা দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকে না সেই সংখ্যাকে শেষোক্ত সংখ্যার গুণিতক কহে; যথা, ২১কে ৩ দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকে না, এই নিমিত্ত ২১, ৩এর গুণিতক।

একটী সংখ্যা অপর একটী সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য বলিলে এই বুঝাইবে, যে শেষোক্ত সংখ্যাটী পূর্ব্বোক্ত সংখ্যাটীর উৎপাদক।

৮৯। সংজ্ঞা। যে সংখ্যা ২ দিয়া বিভাজ্য তাহাকে যুগ্ম বা যোড় সংখ্যা কহে, যথা, ২, ৪, ৬, ৮, ১০ ইত্যাদি। যে সংখ্যাকে ২ দিয়া ভাগ করিলে এক অবশিষ্ট থাকে তাহাকে বিযুগ্ম বা বিযোড় সংখ্যা কহে, যথা, ১, ৩, ৫, ৭, ৯, ইত্যাদি।

৯০। এরূপ কতকগুলি নিয়ম আছে যাহা অবলম্বন করিলে অধিকাংশ রাশিরই গুণনীয়ক অনায়াসেই নির্দ্ধারণ করা যায়; সেই নিয়মগুলি এই স্থানে দিতেছি।

(১) যে সংখ্যার শেষ অর্থাৎ সর্ব্ব দক্ষিণ ভাগস্থ অঙ্ক শূন্য বা যুগ্ম অঙ্ক তাহাকে ২ দিয়া ভাগ করা যাইতে পারে, অর্থাৎ দুই তাহার একটী উৎপাদক, যথা, ২৩০ বা ৩২৮ এই দুইটী সংখ্যাই ২ দ্বারা বিভাজ্য, কারণ ২৩০এর শেষ অঙ্ক শূন্য ও ৩২৮এর শেষ অঙ্ক ৮ একটী যুগ্ম অঙ্ক।

(২) যে সংখ্যার শেষ অঙ্ক শূন্য বা পাঁচ তাহা পাঁচ দ্বারা বিভাজ্য। যথা, ১৫৭০, ৩৪৫৯৫ এই দুইটী সংখ্যাই ৫ দ্বারা বিভাজ্য।

যেহেতু ১৫৭০ = ১৫৭ × ১০ = ১৫৭ × ২ × ৫,

৩৪৫৯৫ = ৬৯১৯ × ৫।

(৩) যদি কোন সংখ্যার শেষ দুইটী অঙ্ক শূন্য হয়, বা শেষ দুইটী অঙ্কে এমত একটী সংখ্যা হয় যাহা চারি দ্বারা বিভাজ্য, তাহা হইলে সম্পূর্ণ সংখ্যাটীও চারি দ্বারা বিভাজ্য। যথা, ৩৫৪০০, ৩৪৫৬৪ এই দুইটী সংখ্যাই ৪ দ্বারা বিভাজ্য।

যেহেতু ৩৫৪০০ = ৩৫৪ × ১০০ = ৩৫৪ × ২৫ × ৪। *
৩৪৫৬৪ = ৮৬৪১ × ৪।

(৪) যদি কোন সংখ্যার শেষ তিনটী অঙ্ক শূন্য হয়, বা শেষ তিনটী অঙ্কে এমত একটী সংখ্যা হয় যাহা আট দ্বারা বিভাজ্য, তাহা হইলে সম্পূর্ণ সংখ্যাটীও আট দ্বারা বিভাজ্য। যথা, ৩৯৫০০০ ও ৫৯৩৫৯২ এই দুইটী সংখ্যাই আট দ্বারা বিভাজ্য।

যেহেতু ৩৯৫০০০ = ৩৯৫ × ১০০০ = ৩৯৫ × ১২৫ × ৮। †
৫৯৩৫৯২ = ৭৪১৯৯ × ৮।

(৫) যে সংখ্যার অঙ্কসমষ্টি তিন দ্বারা বিভাজ্য সেই সংখ্যাও তিন দ্বারা বিভাজ্য, যথা, ৩৪৫৮০১ তিন দ্বারা বিভাজ্য, কারণ, ৩ + ৪ + ৫ + ৮ + ০ + ১ = ২১ = ৭ × ৩, ইহা তিন দ্বারা বিভাজ্য।

(৬) যে সংখ্যার অঙ্কসমষ্টি ৯ দ্বারা বিভাজ্য সেই সংখ্যাও ৯ দ্বারা বিভাজ্য, যথা, ৮১৪৫ নয় দ্বারা বিভাজ্য; ∵ ৮ + ১ + ৪ + ৫ = ১৮ = ৯ × ২, ইহা নয় দ্বারা বিভাজ্য।

(৭) যদি কোন যুগ্ম সংখ্যার অঙ্কসমষ্টি তিন দ্বারা বিভাজ্য হয়, তাহা হইলে ঐ সংখ্যাটী ৬ দ্বারা বিভাজ্য হইবে।

(৮) যদি কোন যুগ্ম সংখ্যার অঙ্কসমষ্টি নয় দ্বারা বিভাজ্য হয়, তাহা হইলে ঐ সংখ্যাটী ১৮ দ্বারা বিভাজ্য হইবে।

(৯) যে সংখ্যার প্রথম, তৃতীয়, পঞ্চম ইত্যাদি অঙ্কগুলির সমষ্টি, দ্বিতীয়, চতুর্থ, ষষ্ঠ ইত্যাদি অঙ্কগুলির সমষ্টির সমান অথবা এই দুইটী সমষ্টির অন্তর ১১, অথবা ১১র কোন গুণিতক, সেই সংখ্যাটীকে ১১ দিয়া ভাগ করিলে কিছুই ভাগশেষ থাকিবে না।

(১০) দুই বা ততোধিক অঙ্ক দ্বারা যে সমস্ত মৌলিক সংখ্যা উৎপন্ন হয়, তাহাদের শেষ অঙ্কটী ১, ৩, ৭ বা ৯ এই অঙ্কগুলির একটী না একটী অবশ্যই হইবে।

(১১) ৩ অপেক্ষা অধিক সমস্ত মৌলিক সংখ্যার কতকগুলিতে এক যোগ করিলে এবং অন্যগুলি হইতে এক বিয়োগ করিলে ফলগুলি ছয় দ্বারা বিভাজ্য হইবে।

৯১। যদি কোন সংখ্যার উৎপাদকগুলি মৌলিক সংখ্যা হয় তাহা হইলে তাহাদিগকে মৌলিক উৎপাদক কহে।

---

* যে সংখ্যার শেষ দুইটী অঙ্ক শূন্য তাহা ২৫ দ্বারাও বিভাজ্য।

† যে সংখ্যার শেষ তিনটী অঙ্ক শূন্য তাহা ১২৫ দ্বারাও বিভাজ্য।

৯২। মৌলিক সংখ্যা নির্ণয় করিবার নিয়ম।

১ হইতে প্রদত্ত সংখ্যা পর্য্যন্ত সমস্ত সংখ্যাগুলি যথাক্রমে লিখ। প্রথমে ২কে ধরিয়া একটী অন্তর সমস্ত সংখ্যাগুলি চিহ্নিত কর, পরে ৩কে ধরিয়া দুইটী অন্তর সমস্ত সংখ্যাগুলি চিহ্নিত কর। এইরূপে ৫, ৭ ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যাগুলি ধরিয়া যথাক্রমে চারিটী, ছয়টী ইত্যাদি অন্তর সমস্ত সংখ্যাগুলি চিহ্নিত কর। যে সংখ্যাকে ধরা হইবে তাহাতে চিহ্ন পড়িবে না। যে সংখ্যা চিহ্নিত হইল না সেই সকল সংখ্যাই মৌলিক সংখ্যা।

উদা। ১ হইতে ১০০ পর্য্যন্ত যতগুলি মৌলিক সংখ্যা আছে তাহা নির্ণয় কর।

| ১ | ২১ * * | ৪১ | ৬১ | ৮১ * |
|---|---|---|---|---|
| ২ | * ২২ * | ৪২ * * * | * ৬২ * | * ৮২ * |
| ৩ | ২৩ | ৪৩ | ৬৩ * * | ৮৩ |
| ৪ * | ২৪ * * | * ৪৪ * | ৬৪ * | ৮৪ * * |
| ৫ | ২৫ * | ৪৫ * * | * ৬৫ * | * ৮৫ * |
| ৬ * * | * ২৬ * | * ৪৬ * | * ৬৬ * * | * ৮৬ * |
| ৭ | ২৭ * | ৪৭ | ৬৭ | * ৮৭ * |
| ৮ * | ২৮ * * | ৪৮ * * | * ৬৮ * | * ৮৮ * |
| ৯ * | ২৯ | ৪৯ * | * ৬৯ * | ৮৯ |
| ১০ * * | ৩০ * * * | ৫০ * * | ৭০ * * * | ৯০ * * |
| ১১ | ৩১ | * ৫১ * | ৭১ | * ৯১ * |
| ১২ * * | ৩২ * | * ৫২ * | ৭২ * * | * ৯২ * |
| ১৩ | * ৩৩ * | ৫৩ | ৭৩ | * ৯৩ * |
| ১৪ * * | * ৩৪ * | ৫৪ * * | * ৭৪ * | * ৯৪ * |
| ১৫ * * | ৩৫ * * | * ৫৫ * | ৭৫ * * | * ৯৫ * |
| ১৬ * | ৩৬ * * | ৫৬ * * | * ৭৬ * | ৯৬ * * |
| ১৭ | ৩৭ | * ৫৭ * | * ৭৭ * | ৯৭ |
| ১৮ * * | * ৩৮ * | * ৫৮ * | * ৭৮ * * | ৯৮ * * |
| ১৯ | * ৩৯ * | ৫৯ | ৭৯ | * ৯৯ * |
| ২০ * * | ৪০ * * | ৬০ * * * | ৮০ * * | ১০০ * * |

যে সংখ্যায় যতগুলি মৌলিক উৎপাদক আছে তাহা জানাইবার নিমিত্ত সেই সংখ্যার পরে ততগুলি * চিহ্ন দেওয়া হইয়াছে।

যে সংখ্যায় ৭ অপেক্ষা গুরু রাশি মৌলিক উৎপাদক আছে * এই চিহ্নের একটী তাহার বামে দেওয়া গেল।

৯৩। কোন সংখ্যার মৌলিক উৎপাদকগুলি নির্ণয় করিতে হইলে সেই সংখ্যাকে প্রথমে তাহার একটী ক্ষুদ্রতর মৌলিক উৎপাদক দ্বারা বিভাগ কর, পরে ভাগফলকে আর একটী উৎপাদক দ্বারা বিভাগ কর। এইরূপে ক্রমশঃ কার্য্য করিলে জানিতে পারা যায়, যে সমুদায় ভাজকগুলি ও সর্ব্বশেষ ভাগফল সেই সংখ্যার সমগ্র মৌলিক উৎপাদক।

১ম উদা। ৫১৭৫এর মৌলিক উৎপাদকগুলি মির্ণয় কর।

৫+১+৭+৫=১৮=৩×৬, ∴ ৩ ইহার একটী উৎপাদক।

৩|৫১৭৫
৫|১৭২৫
৫| ৩৪৫
৩| ৬৯
 ২৩

১৭২৫ সংখ্যাটীর শেষে ৫ আছে, অতএব ৫ ইহার আর একটী উৎপাদক। ৩৪৫এর ভিতরেও ৫ যাইতে পারে। ৬+৯=১৫=৩×৫, অতএব ৬৯, ৩ দিয়া বিভাজ্য। ২৩ একটী মৌলিক সংখ্যা; এইহেতু ৩, ৫, ৫, ৩, ২৩ এই সংখ্যাগুলি ৫১৭৫এর মৌলিক উৎপাদক।

২য় উদা। ৩৯২৭০এর মৌলিক উৎপাদকগুলি নির্ণয় কর।

প্রদত্ত সংখ্যাটীর শেষ অঙ্কটী শূন্য, অতএব ইহা ২ ও ৫ দ্বারা বিভাজ্য।

∵ ৩+৯+২+৭=২১=৩×৭, অতএব ইহা ৩ দ্বারা বিভাজ্য।

∵ (৯+৭)−(৩+২)=১৬−৫=১১, অতএব ইহা ১১ দ্বারা বিভাজ্য।

∴ ৩৯২৭০=১০×৩৯২৭=২×৫×৩×১৩০৯

=২×৫×৩×১১×১১৯=২×৫×৩×১১×৭×১৭।

৩য় উদা। ৩২৭৬এর মৌলিক উৎপাদকগুলি নির্ণয় কর।

৩২৭৬=৪×৮১৯=২×২×৯×৯১

=২×২×৩×৩×৭×১৩=ইত্যাদি।

৪র্থ উদা। ৭২৫৭৬০এর মৌলিক উৎপাদকগুলি নির্ণয় কর।

৭২৫৭৬০=১০×৯×৮০৬৪=১০×৯×৯×৮৯৬

=১০×৯×৯×৮×১১২=১০×৯×৯×৮×৭×১৬=ইত্যাদি।

৫ম উদা। ৫২৪১৬এর মৌলিক উৎপাদকগুলি নির্ণয় কর।

৫২৪১৬=৯×৫৮২৪=৯×৮×৭২৮=৯×৮×৮×৯১

=৩×৩×২×২×২×২×২×২×৭×১৩।

## ২২ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত প্রত্যেক সংখ্যার মৌলিক উৎপাদকগুলি নির্ণয় কর।

১। ৫০০, ৪২৫, ৭৫০, ৬২৫, ৪৪১, ৪০২, ৬১২, ৯০০।

২। ৫৭৬, ২৮৮, ৮৬৪, ৯২৪, ৬৪৮, ৮৭৫, ৯৩৬।

৩। ৮৯৬, ১২১৫, ১১৫২, ১৮৭২, ২৩০৪, ১৪৮৫।

---

৪। ৪৮১৫, ৭৪২৫, ১২২৫, ৬৬২৪, ৭৯২০০।

৫। ৮৪২৪, ২৭৭২, ৪৬০৮, ১০৮২৪, ৪০৪২৫।

---

## গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

১৪। সংজ্ঞা। যদি একটী অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা অন্য একটী অখণ্ড সংখ্যাকে ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট না থাকে তাহা হইলে প্রথম সংখ্যাকে দ্বিতীয় সংখ্যাটীর গুণনীয়ক, পরিমাপক বা উৎপাদক কহে। যথা ২, ৬এর গুণনীয়ক, যেহেতু ৬কে ২ দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকে না।

১৫। সংজ্ঞা। যদি একটী সংখ্যা দুই বা ততোধিক সংখ্যার প্রত্যেকটীর গুণনীয়ক হয় তাহা হইলে প্রথমোক্ত সংখ্যাটীকে শেষোক্ত সংখ্যাগুলির সাধারণ গুণনীয়ক বলে। যথা ২, ৬ ও ৮এর সাধারণ গুণনীয়ক, যেহেতু ৬ ও ৮এর প্রত্যেকটীকে ২ দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকে না; এইরূপ ৩ সংখ্যাটী, ৬, ৯ ও ১২র সাধারণ গুণনীয়ক।

১৬। সংজ্ঞা। যদি দুই বা ততোধিক সংখ্যার অনেকগুলি সাধারণ গুণনীয়ক থাকে তাহা হইলে গুণনীয়কগুলির মধ্যে যেটী সর্ব্বাপেক্ষা বড় তাহাকে গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক বলে। যথা ২৪ ও ৩২, এই সংখ্যা দুইটীর তিনটী গুণনীয়ক আছে অর্থাৎ ২, ৪, ৮ এই তিনটী সংখ্যাই ২৪ ও ৩২এর সাধারণ গুণনীয়ক, কিন্তু ২, ৪, ৮ এই তিনটী সাধারণ গুণনীয়কের মধ্যে ৮ অপর দুইটী অপেক্ষা বড়, এই নিমিত্ত ৮, ২৪ ও ৩২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

১৭। সংজ্ঞা। যদি একটী অখণ্ড সংখ্যাকে অন্য একটী অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট না থাকে তাহা হইলে প্রথম সংখ্যাটীকে দ্বিতীয় সংখ্যাটীর গুণিতক কহে। যথা ২৪কে ৩ দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকে না এই নিমিত্ত ২৪, ৩এর গুণিতক।

১৮। যে রাশি অন্য কোন দুইটী রাশির সাধারণ গুণনীয়ক, সেই রাশি তাহাদের সমষ্টি বা অন্তরেরও গুণনীয়ক। যথা ৫, ২০ ও ৩০এর সাধারণ গুণনীয়ক, অতএব ৫, ২০ ও ৩০এর সমষ্টি বা অন্তরেরও গুণনীয়ক হইবে; যেহেতু ২০ ও ৩০এর সমষ্টি = ২০ + ৩০ = ৫০ = ৫ × ১০;

∴ ৫, ২০ ও ৩০এর সমষ্টির গুণনীয়ক।

২০ ও ৩০এর অন্তর = ৩০ − ২০ = ১০ = ৫ × ২

∴ ৫, ২০ ও ৩০এর অন্তরেরও গুণনীয়ক।

১৯। যে রাশিটী অন্য দুইটী রাশির সাধারণ গুণনীয়ক সেই রাশিটী তাহাদের সমস্ত গুণিতকেরও গুণনীয়ক হইবে। যথা, ৫, ২০ ও ৩০এর সাধারণ গুণনীয়ক, অতএব, ৫, ২০ ও ৩০এর গুণিতকেরও গুণনীয়ক হইবে।

৪০, ২০র একটী গুণিতক, এবং ৪০ = ৫ × ৮,

∴ ৫, ২০র গুণিতকের গুণনীয়ক।

৬০, ৩০এর একটী গুণিতক, এবং ৬০=৫ × ১২,

∴ ৫, ৩০এর গুণিতকের গুণনীয়ক।

১০০। **দুইটী রাশির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করিবার নিয়ম।**

প্রদত্ত দুইটী রাশির মধ্যে যেটী বড় তাহাকে ছোটটী দ্বারা ভাগ কর, যদি ভাগশেষ থাকে, তবে তাহা দিয়া ভাজকটীকে ভাগ কর, এবারেও ভাগশেষ থাকিলে তাহা দ্বারা দ্বিতীয় ভাজকটীকে ভাগ কর; এইরূপে যে পর্য্যন্ত ভাগশেষ থাকিবে, সেই পর্য্যন্ত শেষ ভাগশেষ দ্বারা শেষ ভাজকটীকে ভাগ কর। যে বার কিছুই ভাগশেষ থাকিবে না সেই বারের ভাজকটীকেই প্রদত্ত দুইটী সংখ্যার গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক বুঝিতে হইবে।

উদা। ৫৩২ ও ৫৮৮র গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির কর।

```
৫৩২ ) ৫৮৮ ( ১
      ৫৩২
      ----
       ৫৬ ) ৫৩২ ( ৯
            ৫০৪
            ----
             ২৮ ) ৫৬ ( ২
                  ৫৬
                  --
                   ০
```

এই স্থলে ৫৮৮ ও ৫৩২এর মধ্যে ৫৩২টী ছোট, অতএব ৫৩২কে প্রথম ভাজক করা হইল। ভাগ করিলে ৫৬ ভাগশেষ রহিল; পরে ৫৬ দিয়া প্রথম ভাজক ৫৩২কে ভাগ করা হইল ও ২৮ ভাগশেষ রহিল; ২৮ দিয়া শেষ ভাজক ৫৬কে ভাগ করিলে কিছুই ভাগশেষ রহিল না, অতএব শেষ ভাজক ২৮, ৫৩২ ও ৫৮৮র গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির হইল।

১০১। উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

যে সংখ্যাটী ৫৩২ ও ৫৮৮র গুণনীয়ক তাহা ঐ দুইটী রাশির অন্তরেরও গুণনীয়ক, অর্থাৎ ৫৮৮ − ৫৩২ বা ৫৬র গুণনীয়ক। [অনুঃ ৯৮]

এবং সেই সংখ্যাটী ৫৬র কোন গুণিতকেরও গুণনীয়ক, অর্থাৎ ৫৬ × ৯ বা ৫০৪এর গুণনীয়ক। [অনুঃ ৯৯]

উক্ত সংখ্যাটী ৫৩২ ও ৫০৪এর গুণনীয়ক, এই নিমিত্ত তাহা ৫৩২ ও ৫০৪এর অন্তরের বা (৫৩২ − ৫০৪)=২৮এর গুণনীয়ক, কিন্তু ২৮ অপেক্ষা বড় কোন সংখ্যা ৫৩২ ও ৫৮৮র গুণনীয়ক হইতে পারে না, কেননা দেখান গিয়াছে, যে সংখ্যা তাহাদের গুণনীয়ক তাহা ২৮এরও গুণনীয়ক হইবে।

এক্ষণে, ২৮, ৫৩২ ও ৫৮৮র গুণনীয়ক।

যেহেতু ২৮, ৫৬র গুণনীয়ক, কেননা (৫৬=২ × ২৮)।

এই নিমিত্ত ২৮, ৫৬ × ৯ বা ৫০৪এর গুণনীয়ক; [অনুঃ ৯৯]

∴ ২৮, ৫০৪ + ২৮ বা ৫৩২এর গুণনীয়ক।

∴ ২৮, ৫৩২ + ৫৬ বা ৫৮৮র গুণনীয়ক।

অতএব ২৮, ৫৩২ ও ৫৮৮র গুণনীয়ক, কিন্তু ২৮ অপেক্ষা বড় কোন সংখ্যাই তাহাদের গুণনীয়ক হইতে পারে না ;

সুতরাং ২৮ই তাহাদের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

**১০২। তিন বা ততোধিক রাশির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় করিবার নিয়ম।**

প্রদত্ত রাশিগুলির প্রথম দুইটী রাশি লইয়া পূর্ব্বের নিয়মানুসারে তাহাদের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির কর ; পরে ঐ গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক ও তৃতীয় রাশিটী লইয়া তাহাদেরও গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির কর। এইরূপে যে পর্য্যন্ত না সমস্ত প্রদত্ত রাশিগুলি গৃহীত হয় সে পর্য্যন্ত শেষ প্রাপ্ত গুণনীয়ক ও প্রদত্ত রাশিগুলির যে যে রাশি গৃহীত হয় নাই তাহাদের একটী, এই দুইটী রাশির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির কর। সর্ব্বশেষে প্রাপ্ত গুণনীয়কটীই প্রদত্ত রাশিগুলির গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক হইবে।

উদা। ১৮, ২৭ ও ৪২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির কর।

উল্লিখিত নিয়মানুসারে,

১৮ ) ২৭ ( ১
      ১৮
      ৯ ) ১৮ ( ২
           ১৮

∴ ৯, ১৮ ও ২৭এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

এক্ষণে ৯ ও ৪২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির করিতে হইবে।

৯ ) ৪২ ( ৪
     ৩৬
     ৬ ) ৯ ( ১
          ৬
          ৩ ) ৬ ( ২
               ৬

∴ ১৮, ২৭ ও ৪২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক ৩ স্থির হইল।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

যে সংখ্যাটী ১৮ ও ২৭এর গুণনীয়ক তাহা ৯এর ও গুণনীয়ক, [অনু: ৯৮]

এই নিমিত্ত যে সংখ্যাটী ১৮, ২৭ ও ৪২এর গুণনীয়ক তাহা ৯ ও ৪২এর ও গুণনীয়ক ;

অতএব যে সংখ্যাটী ১৮, ২৭ ও ৪২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক তাহা ৯ ও ৪২এর ও গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক ;

কিন্তু ৩, ৯ ও ৪২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

∴ ১৮, ২৭ ও ৪২এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক ৩ স্থির হইল।

## ২৩ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত রাশিগুলির গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

(১) ১৬ ও ৩৬। (২) ১২ ও ৩২। (৩) ১৬ ও ৭২।
(৪) ৪২ ও ৪৮। (৫) ১৬৮ ও ৬৪০। (৬) ৩৬ ও ২৮৮।
(৭) ১১০ ও ১৩২। (৮) ৫৭০ ও ৯৩০। (৯) ১১২ ও ৬৮৮।
(১০) ১২০ ও ৩২০। (১১) ২৬৬ ও ৬৩৭। (১২) ২৮৫ ও ৪৬৫।
(১৩) ৮০৫ ও ১৩৩৪। (১৪) ৭৭৫ ও ১৮০০। (১৫) ৪৬২ ও ১৭৯৩।
(১৬) ৮৮৮ ও ২৭৭৫। (১৭) ৩২৩ ও ১৭০০। (১৮) ৬৮৯ ও ১৫৭৩।
(১৯) ৮২৫ ও ৯৬০। (২০) ৪৩২ ও ৪০৫৮। (২১) ১৬২ ও ২৭৬৩।
(২২) ২১৪৫ ও ৩৪৭১। (২৩) ২৭৯৩ ও ২৮৮০। (২৪) ১৮৭৯ ও ২৪২৫।

---

(২৫) ২৪৮৪ ও ২৬২৮। (২৬) ৬৪০৯ ও ৭৩১৫। (২৭) ৭০৬৬ ও ৭৩৯২।
(২৮) ৩০০২ ও ৬০০৩। (২৯) ৬৪৩৫ ও ৭৪২৫। (৩০) ৩৪৪৪ ও ২২৬৮।
(৩১) ১২৪২ ও ২৩২৩। (৩২) ৪৩৪৫ ও ২৪৭৫। (৩৩) ১০০৫ ও ২০০৭।
(৩৪) ২০২৩ ও ৭৫৮১। (৩৫) ১৫৫৮ ও ৬১৫৬। (৩৬) ৩৭৭৬ ও ১৮২৪।
(৩৭) ৪২৫৭ ও ৬৮৩১। (৩৮) ৬৫৩৪ ও ৮১১৮। (৩৯) ৫৯০৪ ও ৯৫০৪।
(৪০) ১৩৬৭৬৩ ও ১৮২২৫৯। (৪১) ১০৫৬৮ ও ৯২৪৭।
(৪২) ৬৪৮১৬ ও ৩৫৭৩৯৬। (৪৩) ৭৮৯১২ ও ১০৯১৮৪।
(৪৪) ৩৭৯২৮১ ও ২৬৪১৮। (৪৫) ২১৯৮৭ ও ৭১৯৭১৯।
(৪৬) ২৮৫৭১৪ ও ৯৯৯৯৯৯। (৪৭) ২৬৮৭০৩০ ও ২৮৩৪৭৫৫।
(৪৮) ৭৪৫৯৩৬৪ ও ৮৪৪৫২৭৬৪। (৪৯) ৭৫৩৪৪৪০ ও ৫৯৩০৫৩২।

২। নিম্নলিখিত রাশিগুলির গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

(১) ১৮, ২৪ ও ৩২। (২) ১৬, ৪০ ও ৭২। (৩) ১৪, ১৮, ৪২ ও ৩৫।
(৪) ৬০, ৮২ ও ১১৮। (৫) ১০৮, ১২৬ ও ১৬২। (৬) ৫৬, ৮৪, ১৪০ ও ১৬৮।
(৭) ৮৪, ৪৮, ১৩২ ও ৩৯৬। (৮) ১০৮, ৬১৪৪ ও ১১১৬।

---

(৯) ৪৩২, ১১৩৪ ও ১৩৪৭। (১০) ৭২৯, ১৩৭১ ও ১৬৯৫।
(১১) ৮০৫, ১৩১১ ও ১৯৭৮। (১২) ৩৯৬, ৬৯৩, ৫৪৩ ও ৯৯৯।
(১৩) ৪৭৭, ১৬২৯, ৬৬৬ ও ৩৭২৬। (১৪) ৩৪৫, ৭২৬, ৫৩১ ও ১২৩৩।
(১৫) ৩০১৫, ৬২১০, ৫৯০৪০, ৩৫৯১০, ৫৬৩৪০ ও ৭৫৩৪৮০।

---

## লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

১০৩। সংজ্ঞা। দুই বা ততোধিক সংখ্যার গুণিতককে তাহাদিগের সাধারণ গুণিতক বলে। যথা ২৪, ৬এর গুণিতক ও ৮এরও গুণিতক, এই নিমিত্ত ২৪, ৬ ও ৮এর একটী সাধারণ গুণিতক।

১০৪। সংজ্ঞা। দুই বা ততোধিক সংখ্যার যতগুলি সাধারণ গুণিতক থাকিতে পারে তাহাদের মধ্যে যেটী সর্ব্বাপেক্ষা লঘু তাহাকে উক্ত সংখ্যাগুলির লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক কহে। যথা ২৪, ৬ ও ৮এর সাধারণ গুণিতক; ৪৮, ৬ ও ৮এর আর একটী সাধারণ গুণিতক, এইরূপ ৭২, ৯৬ ইত্যাদি সংখ্যাগুলিও, ৬ ও ৮এর সাধারণ গুণিতক; অতএব ২৪, ৪৮, ৭২, ৯৬ ইত্যাদি সংখ্যাগুলি ৬ ও ৮এর সাধারণ গুণিতক; কিন্তু ২৪, এই সমস্ত সাধারণ গুণিতকের মধ্যে লঘু, এই নিমিত্ত ২৪, ৬ ও ৮এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

১০৫। দুইটী সংখ্যার লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করিবার নিয়ম।

প্রদত্ত সংখ্যা দুইটীর গুণফলকে তাহাদের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হইবে তাহাই প্রদত্ত সংখ্যা দুইটীর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

উদা। ২০ ও ৩৬এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় কর।

প্রথমে ২০ ও ৩৬এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির কর।

```
২০) ৩৬ (১
    ২০
    ১৬) ২০ (১
        ১৬
        ৪) ১৬ (৪
           ১৬
```

অতএব ৪, ২০ ও ৩৬এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

```
     ৩৬
     ২০
৪) ৭২০
   ১৮০
```

এই নিমিত্ত ১৮০, ২০ ও ৩৬এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$২০ = ৪ \times ৫,\ ৩৬ = ৪ \times ৯।$

৫ ও ৯ পরস্পর মৌলিক সংখ্যা, এই নিমিত্ত ৪, ২০ ও ৩৬এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক; এই নিমিত্ত যে সংখ্যাটী ২০ ও ৩৬এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক, ৪, ৫ ও ৯ এই তিনটী সংখ্যার প্রত্যেকটী অবশ্যই সেই সংখ্যার গুণনীয়ক হইবে।

পরন্তু ২০র সকল গুণিতকগুলি ৪ ও ৫ দ্বারা বিভাজ্য; এবং ৩৬এর সকল গুণিতকগুলি ৪ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য; এই নিমিত্ত ২০ ও ৩৬এর সাধারণ গুণিতকগুলিও ৪, ৫ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য। কিন্তু যে সংখ্যাগুলি ৪, ৫ ও ৯ দ্বারা বিভাজ্য, ৪ × ৫ × ৯ বা ১৮০ সেই সংখ্যাগুলির মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা ছোট। এই নিমিত্ত ১৮০, ২০ ও ৩৬এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

এক্ষণে ১৮০ = (৫ × ৪) × (৯ × ৪) ÷ ৪
= (২০ × ৩৬) ÷ ৪
= (২০ × ৩৬) ÷ ২০ ও ৩৬এর গ. সা. গু.

প্রদত্ত সংখ্যা দুইটী যদি পরস্পর মৌলিক হয় তবে তাহাদের গুণফলই ল. সা. গু. হইবে।

১০৬। পূর্ব্বের উদাহরণে,

১৮০ = ২০ × ৯
= ২০ × (৩৬ ÷ ৪)
= ২০ × (৩৬ ÷ ২০ ও ৩৬এর গ. সা. গু.)

অথবা ১৮০ = ৩৬ × ৫
= ৩৬ × (২০ ÷ ৪)
= ৩৬ × (২০ ÷ ২০ ও ৩৬এর গ. সা. গু.)

এইহেতু পূর্ব্বের নিয়মটী নিম্নলিখিতরূপে পরিবর্ত্তিত করা যাইতে পারে:—

প্রদত্ত সংখ্যা দুইটীর কোন একটীকে তাহাদের গ. সা. গু. দ্বারা বিভাগ করিলে যে ভাগফল হইবে তাহা দ্বারা অন্য সংখ্যাটীকে গুণ কর; গুণফলটী প্রদত্ত সংখ্যা দুইটীর ল. সা. গু. হইবে। ঐ প্রক্রিয়ায় গুণ ও ভাগকার্য্য অপেক্ষাকৃত সহজে সম্পাদিত হয়।

১০৭। তিন বা ততোধিক সংখ্যার লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করিবার নিয়ম।

প্রদত্ত সংখ্যাগুলির প্রথম দুইটী সংখ্যার ল. সা. গু. স্থির কর; পরে ঐ ল. সা. গু. ও তৃতীয় সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয় কর। এইরূপে যে পর্য্যন্ত না সমস্ত প্রদত্ত সংখ্যাগুলি গৃহীত হয় সে পর্য্যন্ত শেষ প্রাপ্ত ল. সা. গু. ও প্রদত্ত সংখ্যার যে যে সংখ্যা গৃহীত হয় নাই তাহাদের একটী, এই দুইটী সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয় কর। সর্ব্বশেষে প্রাপ্ত ল. সা. গু. প্রদত্ত সংখ্যাগুলির ল. সা. গু. হইবে।

উদা। ১৬, ২৪ ও ৩৬এর ল. সা. গু. স্থির কর।

৮, ১৬ ও ২৪এর গ. সা. গু.

এই নিমিত্ত ১৬ ও ২৪এর ল. সা. গু. = (১৬ × ২৪) ÷ ৮
= ১৬ × ২৪ ÷ ৮ = ১৬ × ৩ = ৪৮।

যেহেতু ৪৮ ও ৩৬এর গ. সা. গু. ১২ ;

∴ ৩৬ ও ৪৮এর ল. সা. গু. = (৩৬ × ৪৮) ÷ ১২

= ৩৬ × (৪৮ ÷ ১২) = ৩৬ × ৪ = ১৪৪।

অতএব ১৪৪ সংখ্যাটী ১৬, ২৪ ও ৩৬এর ল. সা. গু.।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

১৬ ও ২৪এর প্রত্যেক সাধারণ গুণিতক, তাহাদের লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক ৪৮এরও গুণিতক, এইজন্য ১৬, ২৪, ৩৬এর প্রত্যেক সাধারণ গুণিতক ৩৬ ও ৪৮এর গুণিতক ;

এই জন্য ১৬, ২৪, ৩৬এর ল. সা. গু. ; ৩৬ ও ৪৮এরও ল. সা. গু. ;

কিন্তু ১৪৪, ৩৬ ও ৪৮এর ল. সা. গু. ; এই নিমিত্ত ১৪৪ সংখ্যাটী, ১৬, ২৪ ও ৩৬এর ল. সা. গু.।

১০৮। অনেকগুলি সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে হইলে পশ্চাল্লিখিত প্রক্রিয়ায় কার্য্য করিলে সহজে কার্য্য সাধিত হয়।

নিয়ম। প্রদত্ত সংখ্যাগুলির মধ্যে এক একটী কমা দিয়া তাহাদিগকে এক সারিতে বসাও ও তাহাদের নীচে একটী রেখা টান। যে সংখ্যাগুলির সাধারণ গুণনীয়ক আছে তাহাদিগকে ঐ গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ করিয়া ভাগফল ভাজ্যগুলির নীচে রেখার তলে রাখ, যে সংখ্যাগুলি ভাজকের গুণিতক নহে তাহাদিগকেও তাহাদের নীচে রেখার তলে নামাও ; পরে যে সকল সংখ্যা রেখার তলে লিখিত হইল তাহাদের লইয়া পূর্ব্বের মত কার্য্য কর। এইরূপে, নীচের সারির সংখ্যাগুলি যে পর্য্যন্ত না পরস্পর মৌলিক হয় সেই পর্য্যন্ত তাহাদের লইয়া পূর্ব্বের মত কার্য্য কর ; পরে ভাজকগুলিকে ও নীচের সারির সংখ্যাগুলিকে ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে যে গুণফল উৎপন্ন হইবে তাহাই প্রদত্ত সংখ্যাগুলির লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

মৌলিক সংখ্যাগুলির মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা ছোট সংখ্যা ২কে লইয়া কার্য্য আরম্ভ করিলে অনেক সুবিধা হইবে, পরে যথাক্রমে, ৩, ৫, ৭ ইত্যাদি মৌলিক সংখ্যা লইয়া কার্য্য করিতে হইবে।

উদা। ১৪, ১৫, ২৮ ও ৪০এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে এইরূপ হইবে,

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ২ | ১৪, | ১৫, | ২৮, | ৪০ |
| ২ | ৭, | ১৫, | ১৪, | ২০ |
| ৫ | ৭, | ১৫, | ৭, | ১০ |
| ৭ | ৭, | ৩, | ৭, | ২ |
| | ১, | ৩, | ১, | ২ |

∴ ল. সা. গু. = ২ × ২ × ৫ × ৭ × ৩ × ২ = ৮৪০

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

১৪=২×৭; ১৫=৩×৫; ২৮=২×২×৭; ৪০=২×২×২×৫।

∵ ২×৩×৭×৫, ১৪ ও ১৫র লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতকের একটী উৎপাদক, ও এই উৎপাদকটী ১৪ বা ২×৭এর গুণিতক এবং ১৫ বা ৩×৫এরও গুণিতক, কিন্তু ২×৩×৫×৭ যে সংখ্যাগুলির উৎপাদক, ২×৩×৫×৭ সেই সংখ্যাগুলির মধ্যে সর্ব্বাপেক্ষা ছোট; অতএব ২×৩×৫×৭, ১৪ ও ১৫র ল. সা. গু.।

১৪, ১৫ ও ২৮এর ল. সা. গু.=২×৩×৫×৭ ও ২৮এর ল. সা. গু.

=২×৩×৫×৭ ও ২×২×৭এর ল. সা. গু.;

এক্ষণে ২×২×৩×৫×৭=২×৩×৫×৭ ও ২×২×৭এর ল. সা. গুণিতকের একটী উৎপাদক;

এবং ২×২×৩×৫×৭=২×৭ বা ১৪, ৩×৫ বা ১৫ ও ২×২×৭ বা ২৮এর একটী সাধারণ গুণিতক।

∴ ২×২×৩×৫×৭=১৪, ১৫ ও ২৮এর ল. সা. গু.।

পরে ২×২×৩×৫×৭ ও ৪০এর ল. সা. গু.

=২×২×৩×৫×৭ ও ২×২×২×৫এর ল. সা. গু.

=২×২×২×৩×৫×৭এর একটী গুণিতক

=২×৭ বা ১৪, ৩×৫ বা ১৫, ২×২×৭ বা ২৮ ও ২×২×২×৫ বা ৪০এর ল. সা. গু.।

∴ ২×২×২×৩×৫×৭ বা ৮৪০=১৪, ১৫, ২৮ ও ৪০এর ল. সা. গু.।

যদি প্রদত্ত সংখ্যাগুলির কোন সংখ্যা অন্য কোন সংখ্যার উৎপাদক হয় তাহা হইলে উৎপাদক গুলি ত্যাগ করিয়া অবশিষ্ট সংখ্যাগুলি লইয়া কার্য্য করিলে কার্য্যের অনেক সুবিধা হয়। যথা ২, ৮, ১৬, ৩২, ৫০এর ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে হইলে, ২, ৮, ১৬কে ত্যাগ করিলে কোন ক্ষতি নাই, কেননা ২, ৮, ১৬ এই তিনটী সংখ্যাই ৩২এর উৎপাদক; অতএব এইস্থলে ৩২ ও ৫০এর ল. সা. গু. নির্ণয় করিলেই প্রদত্ত সংখ্যাগুলির ল. সা. গু. প্রাপ্ত হওয়া যায়।

## ২৪ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

১। ১৮ ও ২৪। ২। ৯ ও ১৬। ৩। ১৫ ও ২৫।

৪। ৩২ ও ৪০। ৫। ৩৬ ও ৫২। ৬। ৭৮ ও ১৩০।

৭। ৩২২ ও ৫০০। ৮। ৩১২ ও ৪২০। ৯। ৫৭২ ও ৪৬২।

১০। ২৩৪৯ ও ৭৫২৪। ১১। ৮৭০৪ ও ৭৫২৪। ১২। ৪৯০৫ ও ২৪৭৫।

১৩। ৭৪২৫০ ও ৪২০৭৫।
১৪। ৮৫৭৭৩৬ ও ৯৮৪৪৫৬।
১৫। ৬, ৯ ও ১৮।
১৬। ৬, ৪, ২৪ ও ৩৬।
১৭। ৯, ১২, ১৫ ও ৩০।
১৮। ১৯, ২৫ ও ৭৬।
১৯। ১২, ১৮, ২৪ ও ৬০।
২০। ৫, ১০, ৪, ১৮ ও ১৫।

---

২১। ৪২, ১২, ৪৪ ও ৭২।
২২। ৫৪, ৮১, ৬৩ ও ১৪।
২৩। ৩৬, ২৫, ৬০, ৭২ ও ৩২।
২৪। ৭, ১১, ১৩, ৩ ও ৫।
২৫। ৯, ১২, ৭২, ৩৬ ও ১৪৪।
২৬। ৪, ৬, ১৪, ২৮ ও ৩২।
২৭। ৪, ১২, ২০, ২৮ ও ২৫।
২৮। ২০, ৩২, ৪৮, ৬৪ ও ৮০।
২৯। ১৬, ২৪, ৩০, ৪৫ ও ৮১।
৩০। ২, ৯, ১২, ১৫ ও ২৭।
৩১। ৩২, ৪৪, ৫২, ১৩, ৬৫ ও ৪৮।
৩২। ৬৪, ৯৬, ১১২ ও ৭০।
৩৩। ১২, ৩৬, ১৬, ২৪, ৩২ ও ৪৮।
৩৪। ৭০, ১৮, ১৪ ও ২৪।
৩৫। ৭, ১৮, ৩৬, ৭০ ও ৮৪।
৩৬। ১১২, ১৪৪, ২৫৬ ও ১৬০।
৩৭। ৯, ১৫, ১৮, ৭৫, ২২৫ ও ৯০০।
৩৮। ৪৯৫, ৯৪৫ ও ৭২২৭।
৩৯। ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯ ও ১০।
৪০। ১০৫, ৩২৫, ৫১০, ৩০৬৯ ও ২৭৫০।

---

## বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

১। বর্গ কাহাকে বলে? ৫৯৩এর বর্গ এবং ৭২৯এর বর্গ সংক্ষেপে নির্ণয় কর।

২। ৩৫৮৬৭৮৯৫কে ১২৫ দিয়া সংক্ষেপে গুণ কর।

৩। ৩৪৮৯৭৯কে ৯৯৯৯ দিয়া সংক্ষেপে গুণ কর।

৪। মৌলিক সংখ্যা কাহাকে বলে? ২৩, ৪৯, ৬৩, ৯১ এই সংখ্যাগুলির মধ্যে কোন্‌টী মৌলিক ও কোন্‌টী কৃত্রিম তাহা নির্ণয় কর।

৫। কৃত্রিম সংখ্যা কাহাকে বলে? যে সংখ্যা কৃত্রিম নয় তাহাকে কি বলে?

৬। কোন সংখ্যা মৌলিক কি না তাহা জানিবার উপায় কি?

[ ২ ]

১। উৎপাদক কাহাকে বলে? নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির সমস্ত মৌলিক উৎপাদক নির্ণয় কর:—

২৭৫, ৮৩২, ৭৯২ ও ৩৫৬৪।

২। কিরূপ সংখ্যা যথাক্রমে ২, ৪, ৮ ও ৫ দিয়া বিভাজ্য তাহা নির্ণয় কর।

৩। ৩৪৮৯৩৪১০২১কে ৯৯৯৯ দিয়া সংক্ষেপে ভাগ কর।

৪। নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির মৌলিক উৎপাদক নির্ণয় কর:—

৬২৪, ৪৭২, ৮২১৭, ১৫৮৪।

৫। এক হইতে অধিক কোন্ কোন্ সংখ্যা দ্বারা ৭২০ রাশিটী বিভাজ্য তাহা নির্ণয় কর।

৬। সর্ব্বাপেক্ষা অধিক ওজনের কত সের বাটখারা দিয়া ওজন করিলে মণ ৮৪, ও মণ ৮২৷৷০ ক্রমশঃ সম্পূর্ণরূপে ওজন করিতে পারা যায়?

[ ৩ ]

১। গুণনীয়ক ও গুণিতক কাহাকে বলে? দৃষ্টান্ত দ্বারা বুঝাও।

২। কোন দুইটী সংখ্যার গুণফল ৫৭৬ ও ল. সা. গু. ৪৮, তাহাদের গ. সা. গু. কত?

৩। কি প্রকার সংখ্যা ৯ দিয়া বা ৩ দিয়া বিভাজ্য? কি প্রকার সংখ্যা ১৮ দিয়া বা ৬ দিয়া বিভাজ্য?

৪। নিম্নলিখিত কৃত্রিম রাশিগুলির মৌলিক উৎপাদক নির্ণয় কর:—

৮১৩৬, ৪৭৫২, ৩৬২৪ এবং ৩৫১২০৮।

৫। সর্ব্বাপেক্ষা অধিক এমত একটী সংখ্যা নির্ণয় কর যাহা দ্বারা ৬২৭কে ও ৭৬০কে সমান ভাগে ভাগ করা যাইতে পারে।

৬। দুইটী জলের টবে যথাক্রমে মণ ১০৭৷৷০ ও মণ ১১০৷৷৯ জল আছে। সর্ব্বাপেক্ষা অধিক জল ধরে এমত একটী জলপাত্র দিয়া প্রত্যেক টব হইতে জল লইয়া ফেলিয়া দিলে প্রত্যেক টবই ক্রমশঃ জলশূন্য হইল; এই জলপাত্রে কত জল ধরে তাহা নির্ণয় কর। জল ফেলিয়া না দিয়া এই প্রকার কতকগুলি জলপাত্রে জল ধরিয়া রাখিতে হইলে কতগুলি জল পাত্রের আবশ্যক তাহা নির্ণয় কর।

[ ৪ ]

১। লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক কাহাকে বলে? ৬৯১৪ ও ১০৩৭১এর ল. সা গু. নির্ণয় কর।

২। দুইটী সংখ্যার ল. সা. গুণিতককে সেই সেই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে যে দুইটী ভাগফল হইবে সে দুইটী পরস্পর কি প্রকার সংখ্যা?

৩। সর্ব্বাপেক্ষা অধিক কোন্ সংখ্যা দ্বারা ৯২৪ ও ৬৭২কে ক্রমশঃ ভাগ করিলে যথাক্রমে ৪ ও ৫ বাকি থাকিবে?

৪। এমত একটী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট সংখ্যা নির্ণয় কর যাহা ৫, ৭, ৮ ও ৯ দিয়া বিভাজ্য।

৫। $(৮৩৫৪)^২ - (৭২৫৪)^২ =$ কত তাহা নির্ণয় কর।

৬। ২, ৩, ৪ ও ৬ পল অন্তর বাজে এরূপ চারিটী ঘণ্টা একেবারে বাজিতে আরম্ভ করিল; কত পল পরে সমস্তগুলি পুনর্ব্বার একেবারে বাজিবে?

[ ৫ ]

১। গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক কাহাকে বলে? ২০০৭ ও ১০০৮এর গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক নির্ণয় কর।

২। দুইটী সংখ্যার গ. সা. গু. দ্বারা সেই সেই সংখ্যাকে ভাগ করিলে যে দুইটী ভাগফল হইবে সে দুইটী পরস্পর কি প্রকার সংখ্যা?

৩। এমত কয়েকটী সংখ্যা নির্ণয় কর যাহাদের প্রত্যেকটী দ্বারা ৩৪২৫, ৫৮৮২ ও ৩৯৯২কে ভাগ করিলে প্রতি ভাগ কার্য্যে ২৩ সংখ্যাটী বাকি থাকিবে।

৪। সর্ব্বাপেক্ষা অল্পসংখ্যক কত টাকা ১০ টাকা, ২০ টাকা বা ৫০ টাকার নোট দ্বারা পরিশোধ করা যাইতে পারে?

৫। ৭৮৩৩৭৯৪৫৪২২কে ৯৯৯৯ দিয়া সংক্ষেপে ভাগ কর।

৬। চারি জন পথিক কোন দিন এক স্থান হইতে একই পথে যাত্রা করিলেন; তাঁহারা প্রতিদিন যথাক্রমে ১৬, ১৮, ২০ ও ২৪ মাইল পথ চলিয়া কোন না কোন স্থানে রাত্রি যাপন করিতেন। প্রথম স্থান হইতে কত দূরের আড্ডায় তাঁহারা সকলেই প্রথম বারে বিশ্রাম করিয়াছিলেন?

# নবম অধ্যায়।

## ভগ্নাংশ।

১০৯। ১ যখন কোন অবচ্ছিন্ন রাশি প্রকাশ করে তখন তাহাকে যত ইচ্ছা তত সমান ভাগে বিভক্ত করা যায়, যথা, এক হাত দীর্ঘ কোন বস্তুকে যত ইচ্ছা তত সমান ভাগে বিভাগ করিতে পারা যায়; ১ হাতকে ২ সমান ভাগে বিভাগ করিলে প্রত্যেক ভাগ ১ হাতের ২ ভাগের ১ ভাগ হইবে, এই ভাগ লিখিতে হইলে $\frac{১}{২}$ লিখা হয় ও পড়িতে হইলে এক দ্বিতীয়াংশ পড়া হয়; এক হাতকে ৩ সমান ভাগে বিভক্ত করিলে প্রত্যেক ভাগ এক হাতের ৩ ভাগের এক ভাগ হইবে ও এই ভাগ $\frac{১}{৩}$ লিখিত হইয়া এক তৃতীয়াংশ পঠিত হয়; এই প্রকারে এক হাতকে ৪, ৫, ইত্যাদি ভাগে বিভক্ত করিলে প্রত্যেক ভাগ যথাক্রমে ১ হাতের $\frac{১}{৪}$ (এক-চতুর্থাংশ), $\frac{১}{৫}$ (এক পঞ্চমাংশ) ইত্যাদি হইবে। এইরূপ ১ টাকা, এক মণ ইত্যাদিকেও যত ইচ্ছা তত সমান ভাগে বিভাগ করিতে পারা যায়। এক হাতকে তিন সমান অংশে বিভাগ করিলে প্রত্যেক ভাগ ১ হাতের $\frac{১}{৩}$ হয়; এই এক ভাগের দুইটী ভাগ লইলে তাহা ১ হাতের $\frac{২}{৩}$ লিখিত হয়; এইরূপে ৩, ৪ ইত্যাদি ভাগ লইলে যথাক্রমে ১ হাতের $\frac{৩}{৩}$, $\frac{৪}{৩}$ ইত্যাদি লিখিত হয়। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৩}{৩}$ ইত্যাদিকে একের দুই তৃতীয়াংশ, একের তিন-তৃতীয়াংশ ইত্যাদি বলা যাইতে পারে; কিন্তু ইহাদিগকে অন্য রীতিতে পাঠ করা হয়; যথা ($\frac{২}{৩}$) দুই-তৃতীয়াংশ, ($\frac{৩}{৩}$) তিন তৃতীয়াংশ ইত্যাদি। * এইরূপ

---

* এইরূপ পাঠ করিলে যে কোন ক্ষতি নাই তাহা দেখান হইতেছে।

ক  গ  ঘ  ঙ  চ  ছ  খ

দুই হাত দীর্ঘ একটী রেখা টান ও এই রেখাকে কখ বল। কখকে কগ, গঘ, ঘঙ, ঙচ, চছ, ছখ এই ছয় সমান ভাগে বিভক্ত কর। কঙ ও ঙখতে তিন তিনটী সমান ভাগ আছে, অতএব কঙ = ঙখ। কিন্তু কখ দুই হাত, এই নিমিত্ত কঙ ও ঙখএর প্রত্যেকটী এক হাত। ∴ কগ, গঘ, ঘঙ এই তিনটী সমান, ∴ কঙ বা এক হাতকে তিন সমান অংশে বিভক্ত করা হইয়াছে, কঘ ইহার দুইটী ভাগ;

এই নিমিত্ত কঘ = ১ হাতের দুই-তৃতীয়াংশ।

পরন্তু কঘ, ঘচ ও চখ এই তিনটী ভাগ সমান, কারণ ইহার প্রত্যেকটীতে দুইটী করিয়া সমান ভাগ আছে; এই নিমিত্ত কঘ, কখএর এক-তৃতীয়াংশ।

রাশিকে খণ্ডরাশি, ভগ্নরাশি বা ভগ্নাংশ কহে ও $\frac{১}{২}$, $\frac{১}{৩}$, $\frac{১}{৪}$, $\frac{১}{৫}$ ইত্যাদিকে মৌলিক ভগ্নাংশ বলে। ভগ্নাংশের সংজ্ঞা পরে দেওয়া যাইতেছে।

**১১০। যে রাশি দ্বারা মৌলিক এককের কোন নির্দ্দিষ্ট অংশ বা অংশসমূহ প্রকাশ হয় তাহাকে ভগ্নাংশ কহে।**

ভগ্নাংশ লিখিতে হইলে একটী রেখার উপরে ও নীচে দুইটী সংখ্যা রাখিতে হয়; নীচের সংখ্যাটীকে 'হর' কহে ও ইহা দ্বারা এই বুঝায় যে মৌলিক এককে কত সমান অংশে বিভক্ত করা হইয়াছে; উপরেরটীকে 'লব' কহে ও ইহা দ্বারা এই বুঝায় যে উক্ত সমান অংশ কত বার লওয়া হইয়াছে। যথা $\frac{৪}{৫}$ দ্বারা ইহা প্রকাশ হয় যে মৌলিক এককে ৫ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া ঐ ভাগ চারি বার লওয়া হইয়াছে; এইরূপ, মনে কর যে এক হাতকে ৫ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া তাহার তিন ভাগ লওয়া হইয়াছে; এই স্থলে যদি এক হাতকে ১ দ্বারা প্রকাশ করা যায় তবে যে অংশ তিনবার লওয়া হইয়াছে তাহাকে $\frac{৩}{৫}$ দ্বারা প্রকাশ করিতে হইবে; যদি এক হাতকে পাঁচ দিয়া ভাগ করিয়া এই ভাগ ছয়বার লওয়া যায় তাহা হইলে তাহাকে $\frac{৬}{৫}$ লিখিতে হইবে, ও $\frac{৬}{৫}$ দ্বারা ইহা বুঝাইবে যে এক হাতকে ৫ ভাগে বিভক্ত করিয়া সমস্ত ভাগ অর্থাৎ এক হাতই লওয়া হইয়াছে ও অন্য আর এক হাতের ৫ ভাগের এক ভাগ লওয়া হইয়াছে।

১১১। ১০৯ অনুচ্ছেদের টীকায় দেখান গিয়াছে যে এককে তিন সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া তাহার ২ ভাগ লইলে যাহা হইবে দুইকে তিন সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া তাহার ১ ভাগ লইলে তাহাই হইবে অর্থাৎ উভয় স্থলে ভাগগুলি $\frac{২}{৩}$ দ্বারা প্রকাশিত হইবে। এইহেতু লবকে হর দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হইবে তাহাও ভগ্নাংশ দ্বারা ব্যক্ত হইয়া থাকে।

১১২। উল্লিখিত রীতিতে যে ভগ্নাংশ সকল ব্যক্ত করা হয় তাহাদিগকে সামান্য ভগ্নাংশ কহে।

দশ, শত বা সহস্র প্রভৃতি দশের কোন শক্তি যে সকল ভগ্নাংশের হর, তাহাদিগকে দশমিক ভগ্নাংশ কহে। ইহার বিষয় পশ্চাতে লিখা যাইবে।

---

কিন্তু কখ=২ হাত,

এই নিমিত্ত কঘ=২ হাতের এক-তৃতীয়াংশ।

এই নিমিত্ত ১ হাতের দুই-তৃতীয়াংশ=২ হাতের এক তৃতীয়াংশ।

∴ ১এর দুই-তৃতীয়াংশ=২এর তৃতীয়াংশ।

এইরূপে দেখান যাইতে পারে যে ১এর তিন-তৃতীয়াংশ=৩এর তৃতীয়াংশ, ১এর চারি তৃতীয়াংশ=৪এর তৃতীয়াংশ, ইত্যাদি।

## সামান্য ভগ্নাংশ।

১১৩। সামান্য ভগ্নাংশগুলি পশ্চাল্লিখিত নাম দ্বারা ব্যক্ত হইতে পারে।

(১) যে ভগ্নাংশে হর অপেক্ষা লব লঘু তাহাকে প্রকৃত ভগ্নাংশ কহে। যথা $\frac{১}{৫}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{৩}{৪}$ ইত্যাদিকে প্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।

(২) যে ভগ্নাংশে হর লবের সমান বা লব অপেক্ষা লঘু তাহাকে অপ্রকৃ ভগ্নাংশ কহে। * যথা $\frac{২}{১}$, $\frac{৩}{১}$, $\frac{৯}{৬}$ ইত্যাদিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ বলে।

(৩) যে ভগ্নাংশে অখণ্ড সংখ্যা ও ভগ্নাংশ একত্রে ব্যবহৃত হয় তাহা মিশ্ররাশি কহে। যথা ৪$\frac{৩}{৫}$, এই স্থলে চারিটী মৌলিক এক ও মৌলিক একে $\frac{৩}{৫}$ একত্রে মিলিত হইয়াছে বুঝিতে হইবে।

(৪) ভগ্নাংশের ভগ্নাংশকে গর্ভিত ভগ্নাংশ কহে। $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{১}{৫}$, $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৩}{৪}$, ইত্যাদিকে গর্ভিত ভগ্নাংশ বলে; $\frac{১}{৪}$এর $\frac{১}{২}$; এই স্থলে বুঝিতে হইবে যে ১কে ২ সমান ভাগে বিভক্ত করিলে যত অংশ হয় $\frac{১}{৪}$এর তত অংশ লওয়া হইয়াছে।

(৫) যে ভগ্নাংশে হর ও লব উভয়েই সরল অখণ্ড সংখ্যা তাহাকে সরল ভগ্নাংশ কহে। যথা $\frac{১}{২}$, $\frac{৩}{৪}$, $\frac{৫}{৬}$ ইত্যাদি।

(৬) যে ভগ্নাংশের লব বা হর অথবা উভয়েহ কোন প্রকার ভগ্নাংশ বা মিশ্র রাশি হয় তাহাকে জটিল ভগ্নাংশ কহে। যথা,

$$\frac{\frac{৩}{৪}}{৫},\ \frac{৫}{\frac{৭}{৫}},\ \frac{৪}{৭\frac{১}{২}},\ \frac{৫\frac{১}{২}}{৭},\ \frac{৪\frac{১}{৫}}{৫\frac{১}{৪}},\ \frac{\frac{৩}{৪}\text{এর}\ \frac{৫}{৬}}{৭\frac{১}{৫}}\ ।$$

১১৪। একটী ভগ্নাংশকে কোন অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা গুণ করিতে হইলে লবকে ঐ সংখ্যা দ্বারা গুণ করিতে হইবে।

উদা। $\frac{৩}{৭}$কে ২ দিয়া গুণ কর।

$$\frac{৩}{৭} \times ২ = \frac{৩ \times ২}{৭} = \frac{৬}{৭}\ ।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$\frac{৩}{৭}$এ মৌলিক একককে সাত ভাগে বিভক্ত করিয়া ঐ ভাগের ৩ ভাগ লওয়া হইয়াছে, $\frac{৬}{৭}$এ মৌলিক একককে সাত ভাগে বিভক্ত করিয়া ঐ ভাগের ৬ ভাগ লওয়া হইয়াছে; কিন্তু ৬, ৩এর দ্বিগুণ; এই নিমিত্ত $\frac{৩}{৭}$এ যতগুলি ভাগ লওয়া হইয়াছে, $\frac{৬}{৭}$এ তাহার ২ গুণ ভাগ লওয়া হইয়াছে; ∴ $\frac{৬}{৭}$, $\frac{৩}{৭}$এর দ্বিগুণ।

---

* যে স্থলে হর লবের সমান সে স্থলে বাস্তবিক রাশিটী ভগ্নাংশ নহে, যেহেতু তাহা অখণ্ড একের সমান, এই স্থলে অখণ্ড ১ কেবল ভগ্নাংশের আকারে লিখিত হইয়াছে।

## ২৫ উদাহরণমালা।

১। $\frac{৫}{৮}$কে ২, ৫, ৭, ৮, ১৫ ও ২০ দিয়া পৃথক পৃথক গুণ কর।

২। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৫}{১২}$কে ৩, ৪, ৮, ৫, ৬ ও ১০ দিয়া পৃথক পৃথক গুণ কর।

৩। $\frac{৭}{৯}$, $\frac{৬}{৫}$কে ৪, ৬, ৮, ৯ ও ১২ দিয়া পৃথক পৃথক গুণ কর।

৪। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৫}{১২}$, $\frac{৮}{৫}$কে ৫, ৭, ১৮, ১৫ ও ২০ দিয়া পৃথক পৃথক গুণ কর।

---

১১৫। একটী ভগ্নাংশকে কোন অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিতে হইলে হরকে ঐ সংখ্যা দ্বারা গুণ করিতে হইবে।

উদা। $\frac{২}{৫}$কে ৩ দিয়া ভাগ কর।

$$\frac{২}{৫} \div ৩ = \frac{২}{৫ \times ৩} = \frac{২}{১৫}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$\frac{২}{৫}$এ মৌলিক এককে পাঁচ ভাগে বিভক্ত করিয়া ঐ ভাগের দুই ভাগ লওয়া হইয়াছে, $\frac{২}{১৫}$তে মৌলিক এককে পনর ভাগে বিভক্ত করিয়া ঐ ভাগের দুই ভাগ লওয়া হইয়াছে; কিন্তু একের পনর ভাগের ভাগ = একের পাঁচ ভাগের এক ভাগের এক-তৃতীয়াংশ এবং উভয়েরই দুই ভাগ লওয়া হইয়াছে;

এই নিমিত্ত $\frac{২}{১৫} = \frac{২}{৫}$ এর এক-তৃতীয়াংশ $= \frac{২}{৫} \div ৩$

## ২৬ উদাহরণমালা।

১। $\frac{৮}{৯}$কে ২, ৩, ৫ ও ৮ দিয়া পৃথক পৃথক ভাগ কর।

২। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৫}{১২}$কে ৫, ৬, ৮, ৯ ও ১৫ দিয়া পৃথক পৃথক ভাগ কর।

৩। $\frac{৫}{১২}$, $\frac{৭}{৯}$, $\frac{৯}{১২}$কে ৭, ৮, ১৫ ও ১০ দিয়া পৃথক পৃথক ভাগ কর।

৪। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৫}{৯}$, $\frac{৪}{৫}$কে ৩, ৪, ৭, ৮ ও ৯ দিয়া পৃথক পৃথক ভাগ কর।

---

## ভগ্নাংশের আকার পরিবর্ত্তন।

১১৬। একটী ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়কে একটী নির্দ্দিষ্ট সংখ্যা দ্বারা গুণ করিলে ঐ ভগ্নাংশের মানের কিছুই পরিবর্ত্তন হয় না।

$\frac{৩}{৪}$ ভগ্নাংশটী লইয়া ইহার লব ও হরকে ২ দিয়া গুণ করিলে $\frac{৬}{৮}$ হয়।

$\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৬}{৮}$ যে সমান ইহা দেখান যাইতেছে।

কখ একটী রেখা টান ও ইহাকে কচ, চঘ, ঘছ, ছগ, গজ, জঙ, ঙঝ ও ঝখ এই আট সমান ভাগে বিভক্ত কর।

কচ = চঘ = ঘছ = ছগ = গজ = জঙ = ঙঝ = ঝখ।

এই সকল অংশের প্রত্যেক অংশটী কখএর $\frac{১}{৮}$ (এক অষ্টমাংশ);

∴ কঙতে এইরূপ ৬টী অংশ আছে, অতএব কঙ = কখএর $\frac{৬}{৮}$।

পরন্তু কঘ, ঘগ, গঙ ও ঙখ এই চারিটী ভাগ সমান, কেননা ইহার প্রত্যেকটী কখএর $\frac{১}{৪}$। ∴ কঙ = কখএর $\frac{৩}{৪}$।

এইহেতু কখএর $\frac{৩}{৪}$ = কখএর $\frac{৬}{৮}$; ∴ $\frac{৩}{৪} = \frac{৬}{৮}$।

১১৭। একটী ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়কে একটী নির্দ্দিষ্ট সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে ঐ ভগ্নাংশের মানের কিছুই পরিবর্ত্তন হয় না।

$\frac{৬}{৮}$ ভগ্নাংশটী লইয়া ইহার লব ও হরকে ২ দিয়া ভাগ করিলে $\frac{৩}{৪}$ হইবে।

পূর্ব্ব অনুচ্ছেদে প্রমাণ করা হইয়াছে যে $\frac{৩}{৪} = \frac{৬}{৮}$।

১১৮। একটী অখণ্ড সংখ্যাকে কোন নির্দ্দিষ্ট হর যুক্ত ভগ্নাংশের আকারে পরিবর্ত্তন করিবার নিয়ম।

অখণ্ড সংখ্যাটীকে নির্দ্দিষ্ট হর দ্বারা গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহাকে ভগ্নাংশের লব কর ও হরকে ভগ্নাংশের হর কর।

উদা। ৬কে এরূপ ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন কর যে তাহার হর ৭ হয়।

$$\frac{৬ \times ৭}{৭} = \frac{৪২}{৭}$$

$$\text{যেহেতু } ৬ = \frac{৬^{*}}{১} = \frac{৬ \times ৭}{১ \times ৭} \qquad [\text{অনু. ১১৬}]$$

$$= \frac{৪২}{৭}।$$

## ২৭ উদাহরণমালা।

**১**। ৭কে ঈদৃশ ভগ্নাংশসমূহে পরিবর্ত্তিত কর যে তাহাদিগের হর যথাক্রমে ৮, ১০, ১২ ও ১৫ হয়।

**২**। ৯কে এমত ভগ্নাংশসমূহে পরিবর্ত্তিত কর যে তাহাদিগের হর যথাক্রমে ৭, ৯, ১৩ ও ১৫ হয়।

---

* কোন সংখ্যাকে এক দিয়া ভাগ করিলে ঐ সংখ্যার মানের পরিবর্ত্তন হয় না।

৩। ২৭কে এরূপ ভগ্নাংশসমূহে পরিবর্ত্তিত কর যে তাহাদিগের হর যথাক্রমে ৩, ৫, ৭, ১৫ ও ২৫ হয়।

৪। ১২৮কে এরূপ ভগ্নাংশসমূহে পরিবর্ত্তিত কর যে তাহাদিগের হর যথাক্রমে ৫, ৭, ১৫, ২৫ ও ৪০ হয়।

১১৯। একটী ভগ্নাংশের লবকে কোন সংখ্যা দ্বারা গুণ করিলে যে ফল হইবে ঐ ভগ্নাংশের হরকে সেই সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে তাহাই ফল হইবে।

$\frac{৪}{৬}$এর লবকে ৩ দ্বারা গুণ করিলে ফল $\frac{১২}{৬}$ হইবে;

$\frac{৪}{৬}$এর হরকে ৩ দ্বারা ভাগ করিলে ফল $\frac{৪}{২}$ হইবে।

এক্ষণে $\frac{১২}{৬}$ যে $\frac{৪}{২}$এর সমান তাহা প্রমাণ করিতে হইবে।

$\frac{১২}{৬}$ অর্থাৎ মৌলিক একককে ৬ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া এই ভাগের ১২টী ভাগ লওয়া হইয়াছে ও এই ১২টী ভাগ মৌলিক ২এর সমান; এবং $\frac{৪}{২}$ অর্থাৎ মৌলিক একককে ২ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া এই ভাগের ৪টী ভাগ লওয়া হইয়াছে ও এই চারিটী ভাগ মৌলিক ২এর সমান। এই নিমিত্ত $\frac{১২}{৬}=\frac{৪}{২}$।

$$\frac{১২}{৬}=\frac{১২\div ৩}{৬\div ৩} \qquad [\text{অনু. ১১৭}]$$

$$=\frac{৪}{২}।$$

১২০। একটী ভগ্নাংশের লবকে কোন সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে যে ফল হইবে ঐ ভগ্নাংশের হরকে সেই সংখ্যা দ্বারা গুণ করিলে তাহাই ফল হইবে।

$\frac{৪}{৬}$এর লবকে ২ দিয়া ভাগ করিলে ফল $\frac{২}{৬}$ হইবে;

$\frac{৪}{৬}$এর হরকে ২ দিয়া গুণ করিলে ফল $\frac{৪}{১২}$ হইবে;

এক্ষণে $\frac{২}{৬}$ যে $\frac{৪}{১২}$এর সমান ইহা দেখাইতে হইবে।

$$\frac{২}{৬}=\frac{২\times ২}{৬\times ২} \qquad [\text{অনু. ১১৬}]$$

$$=\frac{৪}{১২}।$$

১২১। ভগ্নাংশকে তাহার লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম।

ভগ্নাংশের লব ও হরকে তাহাদের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ কর। এইরূপ কার্য্য করিলে ভগ্নাংশের মান পরিবর্ত্তিত হয় না [অনু. ১১৭] ও যে ভগ্নাংশটী উৎপন্ন হয় তাহার লব ও হরের কোন সাধারণ উৎপাদক না থাকাতে তাহাদের উভয়কে কোন একটী সংখ্যা দ্বারা ভাগ করা যায় না; অতএব উৎপন্ন ভগ্নাংশটী প্রদত্ত ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকার জানিতে হইবে। যে

ভগ্নাংশের লব ও হরের এক ভিন্ন অন্য কোন সাধারণ গুণনীয়ক না থাকে তাহাকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত করিতে পারা যায় না।

১ম উদা। $\frac{৭৮}{৯০}$কে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

৬, ৭৮ ও ৯০এর গ. সা. গু.।

$$\therefore \frac{৭৮}{৯০} = \frac{৭৮ \div ৬}{৯০ \div ৬} = \frac{১৩}{১৫}।$$

২য় উদা। $\frac{২৩}{৬৪}$কে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

২৩ ও ৬৪র ১ ভিন্ন অন্য কোন সাধারণ গুণনীয়ক নাই, অতএব $\frac{২৩}{৬৪}$কে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তন করা যায় না।

১২২। নিম্নলিখিতরূপে কার্য্য করিলে অতি সহজে ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত করিতে পারা যায়।

হর ও লবের সাধারণ গুণনীয়কগুলি বাদ দাও।

১ম উদা। $\frac{২৪}{৩০}$কে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{২৪}{৩০} = \frac{\cancel{২} \times ২ \times ২ \times \cancel{৩}}{\cancel{২} \times \cancel{৩} \times ৫} = \frac{২ \times ২}{৫} = \frac{৪}{৫}।$$

২য় উদা। $\frac{১২}{৩৬}$কে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{১২}{৩৬} = \frac{\cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৩}}{\cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৩} \times ৩} = \frac{১}{৩}।$$

লবের সমস্ত সংখ্যাগুলি বাদ দেওয়া হইল কিন্তু তাহাদের পরিবর্ত্তে ১ ধরা হইল, ইহার কারণ এই—লব ও হরের সাধারণ গুণনীয়কগুলি বাদ দিবার সময় বাস্তবিক লব ও হরকে তাহাদের সাধারণ গুণনীয়কগুলি দ্বারা ভাগ করা হইল; এই নিমিত্ত যে সংখ্যাগুলি বাদ দেওয়া হইল তাহাদের প্রত্যেকের স্থানে ১ রাখিতে পারা যায়; এই সমস্ত একগুলিকে ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে গুণফল ১ই হইবে।

## ২৮ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত রাশিগুলিকে তাহাদের লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

১। $\frac{৬}{১৫}$। ২। $\frac{৭}{২১}$। ৩। $\frac{৬}{২০}$। ৪। $\frac{৪৮}{৬০}$।

৫। $\frac{৪৫}{৫৪}$। ৬। $\frac{৬৮}{১০৪}$। ৭। $\frac{৭৭}{১২১}$। ৮। $\frac{২৮৯}{৫৬৪}$।

৯। $\frac{১}{৩}, \frac{৫}{৬}, \frac{৩}{৮}$।   ১০। $\frac{২}{৩}, \frac{৩}{৪}, \frac{৫}{৬}, \frac{৭}{১৫}$।   ১১। $\frac{৩}{৮}, \frac{১}{২}, \frac{৫}{১২}$।   ১২। $\frac{৩}{১৬}, \frac{৫}{৮}, \frac{৩}{৪}$।

১৩। $\frac{৭}{১৫}, \frac{২}{৩}, \frac{৫}{৬}$।   ১৪। $\frac{১}{২}, \frac{২}{৩}, \frac{৪}{৫}, \frac{৫}{৮}$।   ১৫। $\frac{৩}{৪}, \frac{৪}{৫}, \frac{৩}{৫}, \frac{৮}{৯}$।   ১৬। $\frac{১}{১}, \frac{৩}{৫}, \frac{৪}{৩}, \frac{৪}{৬}$।

১৭। $\frac{১}{১}, \frac{৫}{৫}, \frac{৩}{৯}, \frac{৪}{৮}$।   ১৮। $\frac{১}{৪}, \frac{৪}{৪}, \frac{৫}{২}, \frac{৭}{২}$।   ১৯। $\frac{১}{১}, \frac{১}{৩}, \frac{৮}{১}, \frac{৪}{০}$।   ২০। $\frac{২}{৩}, \frac{২}{৭}, \frac{১}{১}, \frac{৪}{৭}$।

---

২১। $\frac{৩}{৪}, \frac{৩}{৬}, \frac{৪}{৯}, \frac{৬}{২}$।   ২২। $\frac{৮}{১}, \frac{২}{৯}, \frac{৫}{২০}$।   ২৩। $\frac{৬}{৭}, \frac{৫}{১}, \frac{০}{৮}, \frac{৯}{৯}$।   ২৪। $\frac{৮}{৯}, \frac{৩}{৫}, \frac{২}{৩}, \frac{৭}{৪}$।

২৫। $\frac{১}{৩}, \frac{৪}{২}, \frac{৭}{৬}, \frac{৩}{৪}$।   ২৬। $\frac{৮}{৯}, \frac{৪}{৭}, \frac{১}{৬}, \frac{৫}{৫}$।   ২৭। $\frac{১}{৬}, \frac{২}{৫}, \frac{৪}{৫}, \frac{৩}{৬}$।   ২৮। $\frac{৫}{৬}, \frac{৮}{৪}, \frac{৪}{৩}, \frac{২}{৫}$।

২৯। $\frac{৯}{১}, \frac{৩}{৪}, \frac{২}{২}, \frac{৪}{৭}, \frac{৪}{৪}$।   ৩০। $\frac{৮}{৯}, \frac{০}{২}, \frac{২}{০}, \frac{৯}{৭}$।   ৩১। $\frac{১}{২}, \frac{০}{০}, \frac{৭}{৪}, \frac{৫}{০৫}$।   ৩২। $\frac{১}{৩}, \frac{২}{০}, \frac{২}{৪}, \frac{৩}{২}, \frac{৪}{৬}$।

৩৩। $\frac{৫}{৭}, \frac{৫}{৪}, \frac{২}{৮}, \frac{৪}{৪}, \frac{৭}{১}$।   ৩৪। $\frac{২}{৩}, \frac{৯}{৮}, \frac{০}{২}, \frac{৬}{৮}, \frac{১}{৯}$।   ৩৫। $\frac{৩}{৬}, \frac{৫}{০}, \frac{৬}{৩}, \frac{০}{৪}, \frac{৫}{৫}$।   ৩৬। $\frac{৩}{৭}, \frac{০}{০}, \frac{৩}{০}, \frac{০}{০}, \frac{৫}{৪}$।

---

**১২৩। মিশ্ররাশিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম।**

অখণ্ড রাশিকে ভগ্নরাশির হর দিয়া গুণ করিয়া গুণফলের সহিত ভগ্নরাশির লবকে যোগ কর; এই সমষ্টিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশের লব কর ও পূর্ব্বের হরকে হর কর।

উদাহরণ। $৩\frac{৫}{৭}$কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৩\frac{৫}{৭} = \frac{৩ \times ৭ + ৫}{৭} = \frac{২৬}{৭}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$৩\frac{৫}{৭}$তে ৩ অখণ্ড রাশির সহিত $\frac{৫}{৭}$ ভগ্নাংশ যোগ করা হইয়াছে,

কিন্তু $৩ = ৩ \times \frac{৭}{৭} = \frac{২১}{৭}$;

$\therefore\ ৩\frac{৫}{৭} = \frac{২১}{৭}$ ও $\frac{৫}{৭} = \frac{২৬}{৭}$;

কেননা $\frac{২৬}{৭}$তে মৌলিক এককে সাত সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া ঐ ভাগের ২১ ভাগ ও ৫ ভাগ বা ২৬ ভাগ লওয়া হইয়াছে।

## ২৯ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত মিশ্ররাশিগুলিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

১। $৬\frac{১}{২}$।   ২। $৫\frac{২}{৩}$।   ৩। $৬\frac{৩}{৪}$।   ৪। $৭\frac{৫}{৯}$।

৫। $১৭\frac{৩}{৪}$।   ৬। $২১\frac{৩}{১১}$।   ৭। $২৯\frac{৫}{১৬}$।   ৮। $২৫\frac{১১}{১২}$।

৯। $৩৫\frac{৩৭}{৬৫}$।   ১০। $২৪\frac{১৭}{২৫}$।   ১১। $৪৮\frac{৩২}{৩৩}$।   ১২। $৭৯\frac{২৩}{৫৬}$।

১৩। ২৪৩$\frac{৩৩}{১০১}$।  ১৪। ৭৫৩$\frac{২০৩}{১০৯}$।  ১৫। ৩৪৫$\frac{৭৪}{৩৪৫}$।

---

১৬। ৮৯৫$\frac{৩০২}{৯৯৯}$।  ১৭। ১৬৪$\frac{২৩৪}{৩৩৫}$।  ১৮। ২০৩$\frac{৪৬২}{৬০৯}$।

১৯। ৩০২১$\frac{২৫}{১০১৬}$।  ২০। ৭৫১৮$\frac{৩৫৬৩}{৯৯৯৯}$।  ২১। ৯০২১$\frac{৯}{১০০২১}$।

২২। ৭৮৫$\frac{২৯}{৩৫৬৯}$।  ২৩। ৪৫৬৭$\frac{২৩৪৫}{৩৪৫৬}$।  ২৪। ৮৯৯৮$\frac{৯৯৯৮}{৯৯৯৯}$।

২৫। ৭২৩১$\frac{১০৫}{১০৩০০১}$।  ২৬। ১০০১০$\frac{১০১}{১০০০০১}$।

২৭। ৯৯৯৯৯৯$\frac{৯৯৯৯৯৮}{৯৯৯৯৯৯}$।

---

১২৪। অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্ররাশিতে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম।

লবকে হর দিয়া ভাগ কর; ভাগফলটী অখণ্ড রাশি হইবে ও ভাগশেষ থাকিলে তাহাকে ভগ্নাংশের লব করিয়া পূর্ব্বের হরকে হর কর।

উদা। $\frac{৪৭}{৮}$কে মিশ্ররাশি কর।

$\frac{৪৭}{৮} = ৫\frac{৭}{৮}$।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$\frac{৪৭}{৮} = \frac{৪০+৭}{৮} = \frac{৫\times৮+৭}{৮} = \frac{৫\times৮}{৮} + \frac{৭}{৮} = ৫ + \frac{৭}{৮} = ৫\frac{৭}{৮}।$$

## ৩০ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত অপ্রকৃত ভগ্নাংশগুলিকে মিশ্ররাশিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১। $\frac{২৭}{৪}$।  ২। $\frac{৩৩}{৫}$।  ৩। $\frac{৩৬১}{২৫}$।  ৪। $\frac{৭৭}{১৬}$।

৫। $\frac{৩৫৬}{৩৫}$।  ৬। $\frac{৪৭৩}{৭১}$।  ৭। $\frac{১২৩৫}{৩৩}$।  ৮। $\frac{৭২৯৩}{৬৪}$।

৯। $\frac{২৪৫৭}{৯৯}$।  ১০। $\frac{৮১২৪}{৯৯}$।  ১১। $\frac{৭০৩৭}{১২৯}$।  ১২। $\frac{৮৫০৭}{১৭৪}$।

---

১৩। $\frac{২০৪০৫}{১১১}$।  ১৪। $\frac{৩৫৯৪৭}{২৫৬}$।  ১৫। $\frac{৭৫৩৪৬}{৬১৫}$।

১৬। $\frac{৩৯২২১}{৬২৭}$।  ১৭। $\frac{৫৬৪৪২}{৫১২}$।  ১৮। $\frac{৫৯৩৮২}{৯১৮}$।

১৯। $\frac{৭৪৪২৪}{৯৯৯}$।  ২০। $\frac{৭৫৩২৫}{১০৮৭}$।  ২১। $\frac{৮২৩৪৩}{৫১২০}$।

২২। $\frac{৪৩২৫৯}{৬৬৩৫}$।  ২৩। $\frac{৫৯৩৪৭}{৬১৪৭}$।  ২৪। $\frac{৭৩৫৪০৫৩}{৪৯১৫২}$।

### ১২৫। গর্ভিত ভগ্নাংশকে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম।

লবগুলিকে পরস্পর গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহাকে লব এবং হরগুলিকে পরস্পর গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহাকে হর কর।

উদা। $\frac{৩}{৭}$এর $\frac{৪}{৫}$কে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{৩}{৭}\text{এর } \frac{৪}{৫} = \frac{৩ \times ৪}{৭ \times ৫} = \frac{১২}{৩৫}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$\frac{৩}{৭}$এর $\frac{৪}{৫}$ বা $\frac{৩}{৭}$এর চারি পঞ্চমাংশ দ্বারা এই বুঝা যায় যে $\frac{৩}{৭}$কে ৫ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া তাহার চারিটা ভাগ লওয়া হইয়াছে, কিন্তু $\frac{৩}{৭}$কে ৫ দিয়া ভাগ করিলে $\frac{৩}{৭ \times ৫}$ বা $\frac{৩}{৩৫}$ হইবে [অনু. ১১৫]; এই ভাগের ৪টী ভাগ লইলে $\frac{৩}{৩৫}$কে ৪ দিয়া গুণ করিতে হইবে; গুণ করিলে $\frac{৩ \times ৪}{৩৫}$ বা $\frac{১২}{৩৫}$ হইবে [অনু. ১১৪]

লব ও হরগুলির মধ্যে সাধারণ উৎপাদক থাকিলে, লবগুলি ও হরগুলিকে ধারাবাহিকরূপে গুণ না করিয়া নিম্নলিখিতরূপে কার্য্য করিলে অতি সহজে কার্য্য সম্পন্ন হইবে :—

একটী রেখা টানিয়া তাহার উপরে সমস্ত লবগুলিকে লিখিয়া তাহার প্রত্যেক দুইটার মধ্যে × এই চিহ্ন রাখ, ও হরগুলিকে ঐ প্রকারে রেখার নীচে রাখ। হর ও লবের কৃত্রিম গুণনীয়ক থাকিলে তাহাদিগকে মৌলিক উৎপাদকে বিভক্ত কর ; পরে উপর ও নীচে হইতে সাধারণ উৎপাদকগুলি বাদ দিয়া বা উঠাইয়া দিয়া নিয়মানুসারে কার্য্য কর।

এইরূপ করিলে বস্তুতঃ লব ও হরকে কেবল একটা নির্দ্দিষ্ট সংখ্যা দ্বারা বিভাগ করা হইল, অতএব ভগ্নাংশের মানের কোন পরিবর্ত্তন হইল না।

১ম উদা। $\frac{৬}{৭}$এর $\frac{১৪}{২৫}$এর $\frac{৫}{২৪}$এর $\frac{৩}{৪}$কে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\text{গর্ভিত ভগ্নাংশটী} = \frac{৬ \times ১৪ \times ৫ \times ৩}{৭ \times ২৫ \times ২৪ \times ৪} = \frac{\cancel{৩} \times \cancel{২} \times \cancel{৭} \times \cancel{২} \times \cancel{৫} \times ৩}{\cancel{৭} \times \cancel{৫} \times ৫ \times \cancel{৩} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times ২ \times ৪}$$

[লব ও হর হইতে ৩, ২, ৭, ২ ও ৫ এই সাধারণ গুণনীয়কগুলি বাদ দিলে]

$$= \frac{৩}{৫ \times ২ \times ৪} = \frac{৩}{৪০}।$$

২য় উদা। $\frac{২৪}{২৫}$ এর $\frac{১৫}{১৬}$ এর $\frac{৫}{৯}$কে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\text{গর্ভিত ভগ্নাংশটী} = \frac{২৪ \times ১৫ \times ৫}{২৫ \times ১৬ \times ৯} = \frac{\cancel{৩} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৩} \times \cancel{৫} \times \cancel{৫}}{\cancel{৫} \times \cancel{৫} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times ২ \times \cancel{৩} \times \cancel{৩}} = \frac{১}{২}।$$

গর্ভিত ভগ্নাংশের অন্তর্গত কোন রাশি মিশ্ররাশি হইলে প্রথমে তাহাকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিয়া পরে নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে।

উদা। $১\frac{৪}{২১}$ এর $\frac{১}{১\frac{১}{১৪}}$ এর $১\frac{২}{৫}$ এর $১\frac{১}{২}$কে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

ভগ্নাংশটী $= \frac{২৫}{২১}$ এর $\frac{১}{\frac{১৫}{১৪}}$ এর $\frac{৭}{৫}$ এর $\frac{৩}{২}$

$$= \frac{২৫ \times ১৪ \times ৭ \times ৩}{২১ \times ১৫ \times ৫ \times ২} = \frac{৫ \times ৫ \times ২ \times ৭ \times ৭ \times ৩}{৩ \times ৭ \times ৩ \times ৫ \times ৫ \times ২} = \frac{৭}{৩}।$$

৩১ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত গর্ভিত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

১। $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৩}{৫}$। ২। $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৭}$। ৩। $\frac{২}{১\frac{১}{৬}}$ এর $\frac{৪}{১\frac{১}{৫}}$।

৪। $৩\frac{১}{২}$ এর $\frac{৩}{৭}$। ৫। $২\frac{১}{৩}$ এর $\frac{৪}{২\frac{১}{৫}}$। ৬। $৫\frac{১}{৩}$ এর $\frac{৪}{২\frac{১}{৮}}$।

৭। $৩\frac{১}{৮}$ এর $\frac{৪}{৫}$। ৮। $৩\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{৪}{৮}$। ৯। $\frac{\frac{৩}{৪}}{\frac{২}{৫}}$ এর $\frac{\frac{২}{৪}}{\frac{১}{৩}}$।

১০। $\frac{৪}{৭}$ এর $১\frac{১}{৬}$ এর $\frac{৩}{৫}$। ১১। $৩\frac{১}{৫}$ এর $১\frac{১}{২}$ এর $\frac{৫}{৯}$।

১২। $২\frac{৩}{৭}$ এর $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৭}{১\frac{১}{৭}}$। ১৩। ৮ এর $\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৫}{৮}$।

১৪। $\frac{৫}{৮}$ এর $\frac{৭}{১\frac{১}{১০}}$ এর $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{২}{৭}$। ১৫। $১\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৭}$এর $\frac{৭}{১\frac{১}{৫}}$।

১৬। $৪\frac{১}{৩}$এর$৩\frac{১}{১\frac{১}{৩}}$এর$\frac{৩}{৪}$এর $\frac{৩}{১\frac{১}{০}}$। ১৭। $৫\frac{১}{৩}$ এর $\frac{৯}{২\frac{১}{৫}}$এর $\frac{৪}{৭}$এর $\frac{১}{৬}$।

১৮। $১৪\frac{২}{৫}$এর $\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{১}{২\frac{৪}{৭}}$ এর $\frac{১}{২\frac{০}{৫}}$ এর $\frac{৩}{৪}$।

---

১৯। ২৭এর $\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{৩}{৮}$এর $\frac{৪}{৫}$এর $\frac{১}{৮\frac{০}{৫}}$এর $\frac{৫}{৮}$এর $\frac{১}{২}$।

২০। $৩\frac{৫}{৯}$এর $\frac{৩}{৫}$এর $২\frac{১}{৪}$এর $\frac{৩}{১\frac{১}{৫}}$এর $\frac{৮}{১\frac{১}{৫}}$এর $\frac{১}{১\frac{১}{৩}}$এর $\frac{৫}{৬}$।

২১। $\frac{৬}{৭}$এর $\frac{১}{১\frac{৩}{৪}}$এর $১\frac{৪}{১\frac{১}{৫}}$এর $\frac{১}{১\frac{১}{১}}$এর $\frac{১}{১\frac{০}{৯}}$এর $\frac{১}{১\frac{১}{৬}}$।

২২। $৫\frac{৬}{৭}$এর $\frac{২}{৭}$এর $\frac{২}{৪\frac{১}{১}}$এর $\frac{৩}{৪}$এর $\frac{৫}{১\frac{১}{৬}}$এর $\frac{৭}{৯}$এর $\frac{৮}{৯}$এর $\frac{৪}{৫}$।

২৩। ৭এর $\frac{১}{২\frac{৩}{৫}}$এর $\frac{৯}{২\frac{১}{০}}$এর $\frac{৬}{১\frac{১}{৩}}$এর $\frac{৫}{৪}$এর $২\frac{২}{৩}$এর $\frac{২}{৩}$।

২৪। $\frac{১}{২\frac{৬}{৫}}$এর $\frac{৪}{৭}$এর $৫\frac{১}{৪}$এর $\frac{৫}{৮}$এর $\frac{৭}{১\frac{১}{০}}$এর $\frac{৫}{১\frac{১}{৫}}$এর $৩\frac{৪}{৭}$এর $\frac{৪}{৫}$।

২৫। $\frac{১}{৬\frac{১}{২}}$এর $\frac{২}{১\frac{১}{৮}}$এর $৬\frac{১}{৩}$এর $\frac{৪}{১\frac{১}{৫}}$এর$\frac{৫}{১\frac{১}{২}}$এর $৩০\frac{১}{৪}$এর $\frac{৩}{২\frac{১}{৫}}$এর $\frac{১}{৬\frac{২}{৫}}$ এর $\frac{৪}{১\frac{১}{৫}}$।

**১২৬। জটিল ভগ্নাংশকে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম।**

প্রথমে জটিল ভগ্নাংশের লব ও হরকে সরল কর, পরে তাহাদের হর দুইটীর ল. সা. গুণিতক দ্বারা ভগ্নাংশের লব ও হরকে গুণ করিলে লব ও হর অখণ্ড রাশি হইবে।

১ম উদা। $\dfrac{৩\frac{১}{৭}}{৭\frac{২}{৩}}$কে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{৩\frac{১}{৭}}{৭\frac{২}{৩}}=\frac{\frac{২২}{৭}}{\frac{২৩}{৩}}=\frac{\frac{২২}{৭}\times ২১}{\frac{২৩}{৩}\times ২১}=\frac{২২\times ৩}{২৩\times ৭}=\frac{৬৬}{১৬১}।$$

২য় উদা। $\dfrac{১১\frac{১}{৪}\text{ এর }\frac{২}{৫}\text{ এর }\frac{৩}{৪}}{৪\frac{১}{২}\text{ এর }\frac{৩}{৮}}$ কে সরল কর।

$$\frac{১১\frac{১}{৪}\text{ এর }\frac{২}{৫}\text{ এর }\frac{৩}{৪}}{৪\frac{১}{২}\text{ এর }\frac{৩}{৮}}=\frac{\frac{৪৫}{৪}\text{ এর }\frac{২}{৫}\text{ এর }\frac{৩}{৪}}{\frac{৯}{২}\text{ এর }\frac{৩}{৮}}=\frac{\frac{২৭}{৮}}{\frac{২৭}{১৬}}=\frac{\frac{২৭}{৮}\times ১৬}{\frac{২৭}{১৬}\times ১৬}=\frac{২৭\times ২}{২৭}=২।$$

৩য় উদা। $\dfrac{১\frac{৭}{৮}\text{ এর }\frac{৫}{৭}\text{ এর }\frac{৩}{২}}{৩\frac{৪}{৭}\text{ এর }১\frac{১}{৮}\text{ এর }\frac{৫}{৮}}$কে সরল কর।

$$=\frac{১\frac{৭}{৮}\text{ এর }\frac{৫}{৭}\text{ এর }\frac{৩}{২}}{৩\frac{৪}{৭}\text{ এর }১\frac{১}{৮}\text{ এর }\frac{৫}{৮}}=\frac{\frac{১৫}{৮}\text{ এর }\frac{৫}{৭}\text{ এর }\frac{৩}{২}}{\frac{২৫}{৭}\text{ এর }\frac{৯}{৮}\text{ এর }\frac{৫}{৮}}$$

$$=\frac{\frac{১৫\times ৫\times ৩}{৮\times ৭\times ২}}{\frac{২৫\times ৯\times ৫}{৭\times ৮\times ৮}}$$ লব ও হরের, হর দুইটীর ল. সা. গু. $=৮\times ৮\times ৭$

$$=\frac{\frac{১৫\times ৫\times ৩}{৮\times ৭\times ২}\times ৮\times ৮\times ৭}{\frac{২৫\times ৯\times ৫}{৭\times ৮\times ৮}\times ৮\times ৮\times ৭}=\frac{১৫\times ৫\times ৩\times ৪}{২৫\times ৯\times ৫}$$

$$=\frac{\cancel{১৫}\times\cancel{৫}\times\cancel{৩}\times\cancel{১}\times ৪}{\cancel{২৫}\times\cancel{৯}\times\cancel{৫}\times\cancel{১}\times ৫}=\frac{৪}{৫}।$$

## ৩২ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত জটিল ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

১। $\dfrac{২\frac{১}{৩}}{৩\frac{১}{২}}$। ২। $\dfrac{১\frac{১}{৩}}{৪\frac{৫}{৬}}$। ৩। $\dfrac{\frac{১}{২}\text{ এর }\frac{৩}{৪}\text{ এর }\frac{২}{৫}}{\frac{১}{২}\text{ এর }\frac{১}{৮}\text{ এর }\frac{২}{৭}}$।

৪। $\dfrac{৩\frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{৭}{১৯} \text{ এর } \frac{৪}{৫}}{৭ \text{ এর } \frac{৩}{৪}}$।

৫। $\dfrac{৮\frac{১}{৩} \text{ এর } \frac{৯}{২০} \text{ এর } \frac{৪}{৫}}{২\frac{১}{২} \text{ এর } ১\frac{১}{২} \text{ এর } \frac{৪}{৫}}$।

৬। $\dfrac{৫\frac{২}{১১} \text{ এর } \frac{৫}{৯} \text{ এর } \frac{৩}{৪}}{৪\frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{৭}{১১} \text{ এর } \frac{৫}{৮}}$।

৭। $\dfrac{৭\frac{১}{৭} \text{ এর } \frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{১০}{১৭}}{২\frac{৩}{৭} \text{ এর } \frac{৫}{১২} \text{ এর } \frac{৫}{৬}}$।

৮। $\dfrac{৬\frac{১}{৪} \text{ এর } \frac{৭}{১৩} \text{ এর } \frac{৩}{৫}}{১\frac{৩}{১৩} \text{ এর } \frac{৬}{২৫} \text{ এর } \frac{৪}{৭}}$।

৯। $\dfrac{৫\frac{৩}{৯} \text{ এর } \frac{৪}{৭} \text{ এর } \frac{৩}{৮}}{\frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{৪}{৫} \text{ এর } \frac{২}{৫}}$।

১০। $\dfrac{৩\frac{১}{৫} \text{ এর } \frac{৪}{৫} \text{ এর } ৫\frac{১}{৬} \text{ এর } ৩\frac{১}{৩} \text{ এর } \frac{১৫}{১৬} \text{ এর } \frac{৩}{৪} \text{ এর } \frac{৮}{৯}}{৪\frac{৪}{৯} \text{ এর } \frac{৫}{৬} \text{ এর } ১\frac{১}{৩} \text{ এর } ২\frac{২}{৭} \text{ এর } \frac{৯}{১৬}}$।

---

১২৭। ভিন্ন ভিন্ন হর বিশিষ্ট দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশকে সাধারণ হর-বিশিষ্ট ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম।

প্রথমে ভগ্নাংশগুলিকে সরল করিয়া হরগুলির লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক নির্ণয় কর; ইহাই ভগ্নাংশগুলির সাধারণ হর হইবে। পরে প্রত্যেক ভগ্নাংশের হর দ্বারা এই ল. সা. গু.কে ভাগ করিয়া ভাগফল দ্বারা লবকে গুণ করিলে সেই ভগ্নাংশের নূতন লব প্রাপ্ত হইবে।

উদাহরণ। $\frac{৫}{৬}$, $\frac{৭}{১০}$ ও $\frac{১৩}{১৫}$কে সাধারণ হরবিশিষ্ট কর।

এই স্থলে ভগ্নাংশগুলি সরলই আছে, অতএব প্রথমে তাহাদিগের হরের ল. সা. গু. স্থির করিতে হইবে।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২ | ৬, | ১০, | ১৫ |
| ৩ | ৩, | ৫, | ১৫ |
| ৫ | ১, | ৫, | ৫ |
| | ১, | ১, | ১ |

ল. সা. গু. $= ২ \times ৩ \times ৫ = ৩০$,

অতএব ভগ্নাংশগুলি এইরূপ হইবে,

$$\frac{৫ \times ৫}{৬ \times ৫} = \frac{২৫}{৩০} \text{ (যেহেতু } \tfrac{৩০}{৬} = ৫\text{)},$$

$$\frac{৭ \times ৩}{১০ \times ৩} = \frac{২১}{৩০} \text{ (যেহেতু } \tfrac{৩০}{১০} = ৩\text{)},$$

$$\frac{১৩ \times ২}{১৫ \times ২} = \frac{২৬}{৩০} \text{ (যেহেতু } \tfrac{৩০}{১৫} = ২\text{)},$$

অতএব $\frac{২৫}{৩০}$, $\frac{২১}{৩০}$ ও $\frac{২৬}{৩০}$ প্রশ্নের উত্তর স্থির হইল।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

হরগুলির ল. সা. গু. প্রত্যেক হর দ্বারা বিভাজ্য, অতএব কোন ল. সা. গু.কে কোন একটী ভগ্নাংশের হর দ্বারা বিভাগ করিয়া ভাগফল দ্বারা ঐ

ভগ্নাংশের লব ও হরকে গুণ করিলে আদি ভগ্নাংশের মানের কিছুই পরিবর্ত্তন হয় না; এই নূতন ভগ্নাংশের হরটী ল. সা. গুণিতকের সমান হইবে; অতএব সমস্ত ভগ্নাংশ লইয়া এইরূপ কার্য্য করিলে তাহাদের মানের পরিবর্ত্তন হইবে না ও ল. সা. গুণিতকটী তাহাদের সকলের সাধারণ হর হইবে।

১২৮। হরগুলি পরস্পর মৌলিক হইলে, প্রত্যেক ভগ্নাংশের লব সেই ভগ্নাংশ ভিন্ন অন্য ভগ্নাংশের হর দ্বারা ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে গুণফলটী তাহার নূতন লব হইবে এবং সমস্ত হরগুলিকে ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে নূতন হর উৎপন্ন হইবে।

উদা। $\frac{২}{৫}$, $\frac{৪}{৭}$, $\frac{৭}{১১}$কে সাধারণ হরবিশিষ্ট কর।

হরগুলির ল. সা. গু. $=৫\times৭\times১১=৩৮৫$।

অতএব ভগ্নাংশগুলি এইরূপ হইবে,

$$\frac{২\times৭\times১১}{৫\times৭\times১১}=\frac{১৫৪}{৩৮৫},\quad \frac{৪\times৫\times১১}{৭\times৫\times১১}=\frac{২২০}{৩৮৫},\quad \frac{৭\times৭\times৫}{১১\times৭\times৫}=\frac{২৪৫}{৩৮৫}।$$

অতএব $\frac{১৫৪}{৩৮৫}$, $\frac{২২০}{৩৮৫}$ ও $\frac{২৪৫}{৩৮৫}$ প্রশ্নের উত্তর স্থির হইল।

## ৩৩ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলিকে যথাক্রমে লঘিষ্ঠ সাধারণ হরবিশিষ্ট কর।

১। $\frac{১}{২}$, $\frac{২}{৩}$ ও $\frac{৩}{৫}$। ২। $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৪}{৯}$। ৩। $\frac{৩}{৭}$, $\frac{২}{৯}$ ও $\frac{১}{২}$।

৪। $\frac{৫}{৭}$ ও $\frac{৯}{১৬}$। ৫। $\frac{৫}{৬}$, $\frac{৭}{১০}$ ও $\frac{১১}{২১}$। ৬। $\frac{২}{৭}$, $\frac{৫}{১৪}$ ও $\frac{১৩}{২৮}$।

৭। $\frac{১}{২}$, $\frac{৪}{৫}$, $\frac{৪}{৯}$ ও $\frac{২}{৩}$। ৮। $\frac{৮}{৯}$, $\frac{৫}{৬}$, $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৭}{১২}$।

৯। $\frac{৪}{১১}$, $\frac{৫}{৩৩}$, $\frac{৬৩}{৭৭}$ ও $\frac{২৭}{৪০}$। ১০। ২$\frac{৩}{৪}$, $\frac{১৪}{১৫}$, $\frac{৩}{৭}$ ও $\frac{৪}{৫}$।

১১। $\frac{৭}{১১}$, ১$\frac{১}{৯}$, $\frac{৭}{১৭}$ ও $\frac{১৩}{১৫}$। ১২। $\frac{৪}{১৫}$, $\frac{১১}{২৭}$, $\frac{৯}{১১}$ ও $\frac{১৭}{৩৩}$।

১৩। ২$\frac{৭}{১২}$, ১$\frac{৭}{৯}$ ও ১$\frac{২৭}{৩৩}$। ১৪। ১$\frac{১}{৯}$, ৪$\frac{২}{৭}$, ৩$\frac{৭}{১১}$ ও ৪$\frac{২}{৮}$।

১৫। ১$\frac{১}{৯}$, $\frac{২}{৩}$, ৬$\frac{২}{১৩}$ ও ৪$\frac{৭}{১৫}$। ১৬। $\frac{২}{৫}$, $\frac{৪}{১৫}$; $\frac{৭}{২৫}$ ও $\frac{৪}{৩৫}$।

১৭। $\frac{৩}{১১}$, $\frac{৪}{১২০}$, $\frac{৩}{১৯}$ ও $\frac{৭}{১৫}$। ১৮। $\frac{৩}{৭}$, $\frac{৮}{২৪}$, $\frac{১৩}{১৫}$ ও $\frac{৪}{৩৫}$।

১৯। $\frac{৭}{১৫}$, $\frac{৪}{২০}$, $\frac{৩}{১৬}$ ও $\frac{৫}{১৪}$। ২০। $\frac{১৩}{১৭}$, $\frac{১১}{২১}$, $\frac{৩}{১০০}$ ও $\frac{৬}{১৯}$।

---

২১। $\frac{৫}{৯}$, $\frac{৬}{৭}$, $\frac{৩}{২৮}$, ৫$\frac{২}{৩}$ ও ২$\frac{২}{৭}$। ২২। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৫}{৬}$, $\frac{৭}{১৫}$ ও $\frac{২২}{১৫}$।

২৩। $\frac{২}{৫}$, $\frac{৫}{৭}$, $\frac{৮}{৯}$, $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৫}{১৮}$। ২৪। $\frac{২}{৭}$, $\frac{৪}{৯}$, $\frac{৫}{৬}$, $\frac{৩}{৩২}$ ও $\frac{১৩}{২৪}$।

২৫। $\frac{২}{৩}$, $\frac{৪}{৯}$, $\frac{৮}{১১}$, $\frac{১১}{১৭}$, $\frac{১৩}{১৮}$, $\frac{১}{৯}$, $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৫}{৭}$।

২৬। $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৩}{৪}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{১}{৯}$, $\frac{৭}{১০}$, $\frac{৩}{১৬}$, $\frac{৫}{৯}$, $\frac{১৩}{১৫}$ ও $\frac{১২}{৪৫}$।

২৭। $\frac{২}{৯}$, $\frac{৩}{৭}$, $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৭}{১০}$, $\frac{১৯}{২০}$, $\frac{৩}{১৪}$, $\frac{৫}{৭}$, $\frac{১১}{২৮}$ ও $\frac{১৫}{১৬}$।

২৮। $\frac{৪}{৭}$, $\frac{৯}{১০}$, $\frac{৫}{৯}$, $\frac{৪}{১৫}$, $\frac{৩}{১৪}$, $\frac{২}{৫}$, $\frac{১}{১৮}$, $\frac{৭}{৩০}$ ও $\frac{১১}{৪২}$।

২৯। $\frac{৩}{৭}$, $\frac{১}{৯}$, $\frac{৭}{১০}$, $\frac{৪}{৩০}$, $\frac{৭}{৮০}$, $\frac{৯}{১৬}$, $\frac{৫}{২১}$ ও $\frac{৭}{৪০}$

৩০। $\frac{৮}{৭}$, $\frac{৫}{৭}$, $\frac{৩}{৫}$, $\frac{১}{২}$, $\frac{৪}{৪}$, $\frac{৫}{১৬}$, $\frac{৭}{১৪}$, $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{১}{৮}$।

---

১২৯। দুই বা ততোধিক ভগ্নাংশকে সাধারণ হরবিশিষ্ট করিলে তাহাদের মধ্যে কোন্‌টী বড় ও কোন্‌টী ছোট অনায়াসে জানিতে পারা যায়, কেননা এইরূপ সমস্ত ভগ্নাংশেই মৌলিক এককে সমভাগে বিভক্ত করা হইয়াছে ও লবের সংখ্যা, সেই ভাগটী কতবার লওয়া হইয়াছে তাহা ব্যক্ত করে; অতএব যেটীর লব সর্ব্বাপেক্ষা বড় সেই ভগ্নাংশটী অন্যগুলি অপেক্ষা বড়; যেটীর লব সর্ব্বাপেক্ষা ছোট সেই ভগ্নাংশটী অন্যগুলি অপেক্ষা ছোট।

উদা। $\frac{৩}{৪}$, $\frac{৫}{৭}$, $\frac{৭}{৮}$ এই তিনটী ভগ্নাংশের কোন্‌টী বড় ও কোন্‌টী ছোট তাহা নির্ণয় কর।

হরগুলির ল. সা. গু. = ৫৬।

ভগ্নাংশগুলিকে সাধারণ হরবিশিষ্ট করিলে এইরূপ হইবে।

$$\text{যথা, } \frac{৩\times১৪}{৪\times১৪}, \frac{৫\times৮}{৭\times৮} \text{ ও } \frac{৭\times৭}{৮\times৭} \text{ বা } \frac{৪২}{৫৬}, \frac{৪০}{৫৬} \text{ ও } \frac{৪৯}{৫৬}।$$

তৃতীয়টীর লব সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও দ্বিতীয়টীর লব সর্ব্বাপেক্ষা ছোট, অতএব তৃতীয় ভগ্নাংশটী অর্থাৎ $\frac{৭}{৮}$ সর্ব্বাপেক্ষা বড়; ও দ্বিতীয়টী অর্থাৎ $\frac{৫}{৭}$ সর্ব্বাপেক্ষা ছোট।

## ৩৪ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলিকে তাহাদের মানের ক্রম অনুসারে লিখ।

(১) $\frac{৩}{৭}$, $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{২}{৩}$।  (২) $\frac{১}{২}$, $\frac{৫}{৮}$ ও $\frac{৭}{১২}$।

(৩) $\frac{১}{২}$ এর $\frac{৭}{৯}$, $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৭}{১৪}$।  (৪) $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৯}{১৬}$ ও $\frac{১৫}{১৮}$।

(৫) $\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{২}{৭}$ ও $\frac{১}{৮}$ এর $\frac{৩}{২০}$।  (৬) $\frac{৭}{১১}$, $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৮}{৩৩}$ ও $\frac{৪}{৯}$।

(৭) ৩$\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৭}{১০}$, ২$\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৮}{৩৩}$ ও ৫$\frac{১}{৪}$ এর $\frac{৪}{৭}$ এর $\frac{১}{২}$ এর $\frac{৪}{৯}$।

(৮) $\frac{৩}{১১}$, $\frac{৪}{১২}$, $\frac{৭}{৯}$, $\frac{৩}{১৪}$এর $\frac{২}{১৫}$এর $৩\frac{১}{৩}$ ও $\frac{৫}{১৪}$এর $\frac{৪}{১৫}$এর $\frac{৪}{৭}$ ও $\frac{২৪}{৪৯}$।

(৯) $৮\frac{২}{৫}$এর $\frac{২}{৭}$এর $\frac{১}{১৬}$, $\frac{৩}{৪}$এর $\frac{৪}{৯}$এর $\frac{৫}{৭}$, $\frac{৩৫}{৬৫}$, $\frac{১}{৯}$ ও $\frac{৪৩}{১২৬}$।

(১০) $৪\frac{২}{৭}$এর $\frac{৪}{৫}$এর $\frac{৩}{৮}$, $\frac{১১}{১৪}$, $\frac{২৩}{৫৬}$, $২\frac{১}{৯}$এর $\frac{৩}{১৬}$এর $\frac{৮}{২১}$এর $\frac{৪}{৫}$ ও $\frac{৭৯}{২৪০}$।

---

(১১) $\frac{১\frac{২}{৩}\text{এর } ৪\frac{৫}{৬}}{৭\frac{৮}{৯}\text{এর } ১০\frac{১১}{১২}}$ এর $\frac{৪\frac{১৫}{১৯}}{\frac{৫}{৭৫}}$, $\frac{১\frac{১}{২}\text{এর } ২\frac{১}{৩}}{৩\frac{১}{৪}\text{এর } ৪\frac{১}{৫}}$, $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{৫}{৬}$এর $\frac{৩}{১০}$এর $\frac{১}{২}$।

(১২) $\frac{১\frac{১}{৩}\text{এর } ৩\frac{১}{৪}}{২\frac{১}{৪}\text{এর } ৪\frac{১}{৮}}$ এর $\frac{৮\frac{১}{৪}}{৩\frac{৫}{৪}}$, $\frac{২\frac{২}{৫}\text{এর } ৩\frac{১}{৬}}{৪\frac{১}{৪}\text{এর } ৬\frac{১}{৩}}$ ও $\frac{১\frac{১}{৪}\text{এর } ৩\frac{৩}{১৯}}{২\frac{১}{৯}\text{এর } ৪\frac{৮}{১৫}}$ এর $\frac{\frac{৪}{৫}}{৩\frac{১}{১৯}}$।

২। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা নির্ণয় কর।

(১) $\frac{১}{৪}$, $\frac{৩}{১৩}$, $\frac{৭}{১৬}$, $\frac{৯}{২৬}$, $\frac{১৭}{৬৯}$ ও $\frac{৩১}{৬৪}$।

(২) $\frac{১}{৩}$ এর $\frac{৩}{৪}$, $\frac{৭}{২৪}$, $\frac{৫}{১৮}$, $\frac{৩}{১৬}$ ও $\frac{৭}{১০}$।

(৩) $\frac{৫}{৯}$, $\frac{৩}{৫}$, $\frac{৭}{১৬}$, $\frac{৮}{২৫}$, $\frac{৪}{১৫}$ ও $\frac{৩৫}{৪৮}$।

---

## সামান্য ভগ্নাংশের সঙ্কলন।

১৩৩। নিয়ম। ভগ্নাংশগুলিকে লঘিষ্ঠ সাধারণ হরবিশিষ্ট কর; সমস্ত নূতন লবগুলির সমষ্টির নীচে লঘিষ্ঠ সাধারণ হরটী রাখ; এইরূপে যে রাশিটী প্রাপ্ত হওয়া গেল তাহাই ভগ্নাংশগুলির সমষ্টি স্থির হইল।

উদা। $\frac{৩}{৪}$, $\frac{১৫}{১৬}$ ও $\frac{৩১}{৪৮}$এর সমষ্টি স্থির কর।

হরগুলির ল. সা. গু. = ৪৮।

∴ ভগ্নাংশগুলিকে সাধারণ হরবিশিষ্ট করিলে,

$\frac{৩\times১২}{৪\times১২}$, $\frac{১৫\times৩}{১৬\times৩}$ ও $\frac{৩১}{৪৮}$ বা $\frac{৩৬}{৪৮}$, $\frac{৪৫}{৪৮}$ ও $\frac{৩১}{৪৮}$ হইবে।

$$\therefore \text{ সমষ্টি} = \frac{৩৬}{৪৮} + \frac{৪৫}{৪৮} + \frac{৩১}{৪৮} = \frac{৩৬ + ৪৫ + ৩১}{৪৮} = \frac{১১২}{৪৮} = ২\frac{১৬}{৪৮} = ২\frac{১}{৩}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশগুলিতে মৌলিক একককে ৪৮ সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া এই ভাগের যথাক্রমে ৩৬, ৪৫ ও ৩১ ভাগ লওয়া হইয়াছে; অতএব ভাগগুলির সমষ্টিতে ৩৬ + ৪৫ + ৩১ বা ১১২টী ঐ ভাগ লওয়া হইয়াছে, এই নিমিত্ত আদি ভগ্নাংশগুলির সমষ্টি = $\frac{১১২}{৪৮}$।

১ম বিবৃতি। **সমষ্টিটী** যদি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ হয় তবে তাহাকে মিশ্ররাশি করিয়া রাখিতে হইবে এবং সমষ্টিটী যদি এরূপ ভগ্নাংশ হয় যে তাহার লব ও হর পরস্পর মৌলিক নহে তবে তাহাকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত করিতে হইবে। যথা—

$$\frac{১১২}{৪৮}=২\frac{১৬}{৪৮}=২\frac{১}{৩} \text{ বা } \frac{১১২}{৪৮}=\frac{৭}{৩}=২\frac{১}{৩}।$$

২য় বিবৃতি। যদি ভগ্নাংশগুলি সরল অবস্থায় না থাকে তবে প্রথমে তাহাদিগকে সরল করিয়া পরে নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে।

৩য় বিবৃতি। যদি প্রশ্নের মধ্যে অখণ্ড সংখ্যা অথবা মিশ্ররাশি থাকে, তবে অগ্রে অখণ্ড সংখ্যাগুলির সমষ্টি নির্ণয় করিয়া পরে ভগ্নাংশগুলি যোগ করিতে হইবে; ভগ্নাংশগুলির সমষ্টিতে যদি অখণ্ড সংখ্যা থাকে তাহা হইলে তাহা পূর্ব্বপ্রাপ্ত অখণ্ড সংখ্যার সমষ্টির সহিত যোগ করিতে হইবে।

$১২\frac{৩}{১৬}$, $৩\frac{৫}{৬}$, $\frac{৭}{৯}$ ও $\frac{১০১}{১৪৪}$ এই রাশিগুলির সমষ্টি স্থির কর।

$$১২\frac{৩}{১৬}+৩\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৯}+\frac{১০১}{১৪৪}=১২+৩+\frac{৩}{১৬}+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৯}+\frac{১০১}{১৪৪}$$

$$=১৫+\frac{৩}{১৬}+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৯}+\frac{১০১}{১৪৪}।$$

এক্ষণে $\frac{৩}{১৬}+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৯}+\frac{১০১}{১৪৪}$ এর সমষ্টি স্থির করিতে হইবে।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ২ | ১৬, | ৬, | ৯, | ১৪৪ |
| ৮ | ৮, | ৩, | ৯, | ৭২ |
| ৩ | ১, | ৩, | ৯, | ৯ |
| ৩ | | ১, | ৩, | ৩ |
| | | | ১, | ১ |

হরগুলির ল. সা. গু. $=২\times৮\times৩\times৩=১৪৪$।

$$\frac{৩}{১৬}+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৯}+\frac{১০১}{১৪৪}=\frac{৩\times৯}{১৬\times৯}+\frac{৫\times২৪}{৬\times২৪}+\frac{৭\times১৬}{৯\times১৬}+\frac{১০১}{১৪৪}$$

$$=\frac{২৭}{১৪৪}+\frac{১২০}{১৪৪}+\frac{১১২}{১৪৪}+\frac{১০১}{১৪৪}$$

$$=\frac{২৭+১২০+১১২+১০১}{১৪৪}=\frac{৩৬০}{১৪৪}$$

$$=\frac{২\times২\times২\times৩\times৩\times৫}{২\times২\times৩\times৩\times২\times২}=\frac{৫}{২}=২\frac{১}{২}।$$

∴ সম্পূর্ণ সমষ্টি $=১৫+২\frac{১}{২}=১৭\frac{১}{২}$।

## ৩৫ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির সমষ্টি স্থির কর।

(১) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{১}{৩}$। (২) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৬}$। (৩) $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{৭}{১২}$।

(৪) $\frac{৭}{১৫}$ ও $\frac{৯}{২০}$। (৫) $\frac{৯}{১৪}$ ও $\frac{১৩}{২১}$। (৬) $৩\frac{৫}{৮}$ ও $২\frac{৭}{২৪}$।

(৭) $১\frac{২}{৯}$ ও $\frac{৭}{১৮}$। (৮) $\frac{৫}{১৪}$ ও $\frac{১৩}{২১}$। (৯) $\frac{৪}{৯}$ ও $\frac{১৩}{৪৫}$।

(১০) $\frac{৮}{৯}$ ও $\frac{১৩}{২৫}$। (১১) $৬\frac{৩}{৮}$ ও $৫\frac{৬}{২৫}$। (১২) $৮\frac{৫}{৬}$ ও $২\frac{১১}{৩৬}$।

২। নিম্নলিখিত রাশিগুলির সমষ্টি নির্ণয় কর।

(১) $\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}$। (২) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}$।

(৩) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}+\frac{১}{৮}$। (৪) $\frac{২}{৫}+\frac{৭}{৮}+\frac{৯}{১০}$।

(৫) $\frac{১}{৬}+\frac{৫}{৮}+\frac{১}{১২}$। (৬) $১\frac{৪}{৭}+৩\frac{১}{৩}+১\frac{৪}{৫}$।

(৭) $\frac{২}{৩}+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{১২}$। (৮) $৫\frac{১}{৩}+৬\frac{১}{৯}+\frac{৪}{২৭}$।

(৯) $\frac{৩}{১৬}+\frac{৪}{১৫}+\frac{৭}{৪৮}$। (১০) $২\frac{১}{৫}+৪\frac{২}{৭}+৩\frac{৫}{২৪}$।

(১১) $৩\frac{১}{৪}+৩\frac{২}{৫}+১\frac{১}{৬}$। (১২) $\frac{৯}{১০}+\frac{১১}{১০০}+\frac{২৭}{১০০০}$।

(১৩) $\frac{৭}{১৫}+\frac{১৩}{১৬}+\frac{৫}{১৮}$। (১৪) $৩\frac{৫}{১২}+২\frac{২৫}{৪৮}+৪\frac{১}{১৬}$।

(১৫) $\frac{৩}{১০}+\frac{৯}{১৬}+\frac{১৬}{২৫}$। (১৬) $\frac{১}{৪}+\frac{৪}{৯}+\frac{৯}{২৫}$।

(১৭) $\frac{১}{৪}+\frac{১}{৯}+\frac{১}{১৬}+\frac{১}{২৫}$। (১৮) $\frac{১}{৪}+\frac{১}{৯}+\frac{১৩}{১৬}+\frac{৪৯}{১৪৪}$।

(১৯) $\frac{১}{৩}+\frac{৪}{৫}+\frac{১১}{১৫}+\frac{২৯}{৪৫}$। (২০) $\frac{১}{৪}+\frac{২}{৫}+\frac{৪}{৭}+\frac{১১৯}{২৮০}$।

(২১) $\frac{১}{৪}+\frac{১৩}{১৮}+\frac{১}{১২}+\frac{২৯}{৮৮}$। (২২) $\frac{১}{৬}+\frac{২}{৭}+\frac{৩}{৮}+\frac{১}{২৪}$।

(২৩) $\frac{১}{২০}+\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৯}+\frac{৭}{১২}$ এর $\frac{৪}{৫}+\frac{২}{৫}$ এর $\frac{৪}{৯}$।

(২৪) $\frac{১}{৪}+৬\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{১}{৯}+\frac{৮}{১৭}$ এর $৮\frac{১}{২}$ এর $\frac{৬}{৭}+১\frac{২}{৭}$ এর $\frac{১}{২}$।

---

(২৫) $\frac{৫}{২৭}+\frac{৮}{৯}$ এর $৯\frac{১}{৪}$ এর $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৩}$ এর $\frac{৫}{১৮}+১\frac{১}{৩}$ এর $\frac{২}{৭}$ এর $\frac{৭}{৮}$।

(২৬) $১\frac{১}{২}+২\frac{১}{৩}+৩\frac{২৫}{৭৭}+\frac{৫}{৯}+\frac{১}{৯}$ এর $৩\frac{১}{২}+২\frac{১}{৩}$ এর $\frac{৫}{৮}$ এর $\frac{১}{২}$ এর $\frac{৩}{৫}$।

(২৭) ৩২ এর $\frac{৩}{৫}$ এর $৫\frac{২}{৭}$ এর $১\frac{২}{৫}+৫$ এর $\frac{৯}{১০}+১\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{২}{৩}$।

(২৮) $৭\frac{৩}{৪}+\frac{৬}{৭}$ এর $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৫}{৬}+\frac{১}{১৪}+৬\frac{২}{৩}$ এর $১\frac{১}{৬}$ এর $\frac{৩}{৫}$।

(২৯) $৩\frac{১}{৬}+\frac{৫}{৮}+\frac{১}{৬}\frac{৭}{৮}+\frac{৩}{৬}\frac{৯}{৫}+\frac{২}{৫}\frac{১}{৬}+\frac{১}{২০}+\frac{১}{১০}+\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}$।

(৩০) $১\frac{২}{৩}$ এর $\frac{১\frac{৩}{৫}\text{ এর }১\frac{২}{৩}}{১\frac{৪}{৫}\text{ এর }২\frac{২}{৩}}+\frac{\frac{৪}{৫}}{১\frac{৪}{৫}}$ এর $\frac{২}{৩}+\frac{\frac{৪}{৫}\text{ এর }\frac{৪}{৭}}{১\frac{৪}{৭}\text{ এর }১৪\frac{২}{৫}}+\frac{৫}{১৮}$।

(৩১) $\frac{২\frac{২}{৩} \text{ এর } ১\frac{২}{৭}}{২ \text{ এর } ১\frac{২}{৩}} + \frac{১\frac{২}{৫} \text{ এর } \frac{৩}{৭}}{১\frac{২}{৫} \text{ এর } \frac{৫}{৭}} + \frac{\frac{২}{৯} \text{ এর } \frac{৬}{১৩}}{\frac{২}{৩} \text{ এর } \frac{১২}{১৩}} + \frac{১\frac{২}{৩} \text{ এর } ১\frac{৭}{১৩}}{৩\frac{২}{৩} \text{ এর } ২\frac{৪}{১৩}}$।

(৩২) $\frac{১\frac{২}{৫} \text{ এর } ১\frac{৯}{১১}}{২\frac{৮}{১১} \text{ এর } ১\frac{২}{৫}} + \frac{৫\frac{২}{৭} \text{ এর } \frac{২}{১৩}}{১\frac{২}{৭} \text{ এর } \frac{৯}{১৮}} + \frac{১\frac{২}{৫} \text{ এর } \frac{৫}{১৬}}{\frac{৪}{৫} \text{ এর } \frac{১৫}{১৬}} + \frac{৩\frac{৩}{৪} \text{ এর } ৩\frac{১}{১৫}}{১\frac{১}{৪} \text{ এর } ১২\frac{৪}{১৫}}$

———o———

## ভগ্নাংশের ব্যবকলন।

১৩১। নিয়ম। ভগ্নাংশগুলিকে লঘিষ্ঠ সাধারণ হরবিশিষ্ট কর; নূতন লবগুলির অন্তর স্থির করিয়া তাহার নীচে সাধারণ হরটী রাখিলেই ভগ্নাংশ গুলির অন্তর নির্ণীত হইল।

উদাহরণ। $\frac{৯}{১০}$ হইতে $\frac{১}{৪}$ অন্তর কর।

হর দুইটীর ল. সা. গু.=২০; অতএব লঘিষ্ঠ সাধারণ হরবিশিষ্ট করিলে ভগ্নাংশগুলি $\frac{১৮}{২০}$ ও $\frac{৫}{২০}$ হইবে।

$$\therefore \quad \frac{১৮}{২০} - \frac{৫}{২০} = \frac{১৮-৫}{২০} = \frac{১৩}{২০}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশগুলিতে মৌলিক এককে ২০সমান ভাগে বিভক্ত করিয়া এই ভাগের ১৮ ও ৫টী ভাগ লওয়া হইয়াছে; অতএব এই ভাগগুলির অন্তর ১৮−৫ বা ১৩ হইবে, এই নিমিত্ত আদি ভগ্নাংশগুলির অন্তর $\frac{১৩}{২০}$ হইবে।

১ম বিবৃতি। যদি ভগ্নাংশগুলি সরল অবস্থায় না থাকে তবে প্রথমে তাহাদিগকে সরল করিয়া পরে নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে।

২য় বিবৃতি। প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলিতে যদি অখণ্ড সংখ্যা বা মিশ্ররাশি থাকে তবে অখণ্ড সংখ্যার ও ভগ্নাংশের অন্তর পৃথক্ পৃথক্ স্থির করিলে অনেক সহজে কার্য্য সম্পন্ন হইবে।

১ম উদাহরণ। $৫\frac{৭}{১৬}$ হইতে $৩\frac{১}{৪}$ অন্তর কর।

এই স্থলে $৫-৩=২$ ও $\frac{৭}{১৬}-\frac{১}{৪}=\frac{৭}{১৬}-\frac{৪}{১৬}=\frac{৩}{১৬}$।

∴ সম্পূর্ণ অন্তর $=২\frac{৩}{১৬}$। নিম্নে প্রক্রিয়াটী বিস্তারিতরূপে লেখা যাইতেছে :—

$$৫\frac{৭}{১৬}-৩\frac{১}{৪}=৫-৩+\frac{৭}{১৬}-\frac{১}{৪}=২+\left(\frac{৭}{১৬}-\frac{১}{৪}\right)=২+\frac{৩}{১৬}=২\frac{৩}{১৬}।$$

২য় উদাহরণ। $১৫\frac{২}{৫}$ হইতে $৩\frac{৫}{৬}$ অন্তর কর।

$\frac{২}{৫}$ অপেক্ষা $\frac{৫}{৬}$ বড়, অতএব $\frac{২}{৫}$ হইতে $\frac{৫}{৬}$ অন্তর করা যায় না, এইহেতু $\frac{২}{৫}$ এর সহিত ১ যোগ করিতে হইবে; জমায় ১ যোগ করা হইল বলিয়া তাহা হইতে এক অন্তর করিতে হইবে।

এক্ষণে ১ + $\frac{২}{৫}$ বা ১$\frac{২}{৫}$ = $\frac{৭}{৫}$। ১৫ − ১ = ১৪।

∴ $\frac{৭}{৫} - \frac{৭}{৮} = \frac{৫৬}{৪০} - \frac{৩৫}{৪০} = \frac{২১}{৪০}$। ১৪ − ৩ = ১১।

∴ সম্পূর্ণ অন্তর = ১১$\frac{২১}{৪০}$।

নিম্নে প্রক্রিয়াটী বিস্তারিতরূপে লিখা যাইতেছে।

১৫$\frac{২}{৫}$ − ৩$\frac{৭}{৮}$ = ১৪ + ১$\frac{২}{৫}$ − ৩ − $\frac{৭}{৮}$ = ১৪ − ৩ + $\frac{৭}{৫} - \frac{৭}{৮}$

= ১১ + $\frac{৫৬}{৪০} - \frac{৩৫}{৪০}$ = ১১ + $\frac{২১}{৪০}$ = ১১$\frac{২১}{৪০}$।

## ৩৬ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির অন্তর নির্ণয় কর।

(১) $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{১}{২}$। (২) $\frac{৭}{৮}$ ও $\frac{৩}{৪}$। (৩) $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{১}{৪}$।

(৪) $\frac{১৫}{২৭}$ ও $\frac{৩}{৯}$। (৫) $\frac{৫}{১৬}$ ও $\frac{৩}{৩২}$। (৬) $\frac{১৩}{৪০}$ ও $\frac{১}{৮}$।

(৭) $\frac{৬৩}{৭০}$ ও $\frac{২}{৫}$। (৮) ৬$\frac{৩}{৪}$ ও ২$\frac{১}{২}$। (৯) ৫$\frac{৩}{৮}$ ও ২$\frac{১}{৪}$।

(১০) ৪$\frac{১}{৪}$ ও ২$\frac{১}{২}$। (১১) ২৫$\frac{৪}{১৫}$ ও ১৫$\frac{৯}{২৮}$। (১২) $\frac{২৪}{২৫}$ ও $\frac{১৮}{৩৫}$।

(১৩) ৩৩৫$\frac{১১}{২৪}$ ও ২১২$\frac{১৫}{৩২}$। (১৪) ২৯$\frac{৪}{১৫}$ ও ১২$\frac{৭}{২৪}$।

(১৫) ৪৫ ও ২৩$\frac{৭}{৩৬}$। (১৬) ৫৫৯৭৫ ও $\frac{৩৪৫৬৭}{৯৯৯৯৯}$।

(১৭) ২৪$\frac{১}{৪}$ ও ১২$\frac{৩}{১৩}$। (১৮) ৫৯১$\frac{১}{২}$ ও ২৫৬$\frac{৩৪৭}{৭৩৫}$।

(১৯) ২৫৬$\frac{৩৪৫}{৭২৬}$ ও ২৫২$\frac{১}{৩}$। (২০) ৭৫$\frac{৩৫৯}{৬২৫}$ ও ২৫$\frac{৫৭৪}{৬৭৫}$।

(২১) ১$\frac{২}{৩}$ এর ২$\frac{৭}{৯}$ ও ৩$\frac{১৭}{২৮}$। (২২) ২৮$\frac{১৩}{১৪}$ ও $\frac{১}{৪}$ এর $\frac{২}{৩}$।

(২৩) $\frac{৯}{১০}$ ও $\frac{৫}{১২}$ এর $\frac{৯}{১৫}$। (২৪) ২$\frac{১}{২}$ এর $\frac{২}{৩}$ ও ৭$\frac{১}{২}$ এর $\frac{২}{৫}$।

---

(২৫) ৭$\frac{১}{৩}$ ও ৩$\frac{১}{৪}$ এর ৩$\frac{১}{৫}$। (২৬) ৭৬$\frac{১}{২}$ এর $\frac{২}{৩}$ ও ১৩$\frac{১}{৪}$ এর $\frac{২}{৯}$।

(২৭) ৫$\frac{১}{৪}$ ও ৯$\frac{১}{৩}$ এর $\frac{১}{২}$। (২৮) ২৪$\frac{১}{২}$ এর $\frac{৩}{৭}$ ও $\frac{৫}{৬}$ এর $\frac{১}{৪}$।

(২৯) ১৬$\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{৫}{৯}$। (৩০) ৯৯ ও $\frac{২}{৯}$ এর $\frac{২৯}{৯৯}$।

(৩১) ১৮$\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{২}{৩}$ ও ১৩$\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৫}{৯}$।

(৩২) $\dfrac{\text{২}\frac{২}{৩}\text{ এর }\frac{৩}{৮}}{\text{২}\frac{১}{১২}\text{ এর }\frac{৩}{৮}}$ এর $\dfrac{\text{১}\frac{৩}{৪}\text{ এর }\frac{৫}{৯}}{\text{১}\frac{১}{৪}\text{ এর }\frac{২}{৯}}$ ও $\dfrac{\text{৩}\frac{২}{৩}\text{ এর ২}\frac{১}{২}}{\text{৩৩}\frac{২}{৩}\text{ এর }\frac{৩}{৫}\text{ এর ৪}\frac{১}{৬}}$।

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর স্থির কর।

(১) ১২$\frac{১}{১২}$তে কত যোগ করিলে যোগফল ১০০ হইবে ?

(২) ৩$\frac{২}{৫}$ + ১$\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{৩}{১৪}$ − $\frac{৪}{৭}$ এর ৫$\frac{১}{৪}$ + $\frac{৭}{৮}$ − $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৯}$ = কত ?

(৩) ৫$\frac{২}{২৫}$ ও $\frac{৩}{১৫}$ এই দুইটী রাশির সমষ্টি ও অন্তরের অন্তর কত ?

(৪) কোন্ রাশিতে ৭$\frac{৩}{৫}$ যোগ করিলে যোগফল ২০$\frac{৫}{১২}$ হইবে ?

(৫) ১$\frac{১}{৪}$, ২$\frac{১}{৩}$, ৩$\frac{১}{৮}$, ৪$\frac{১}{৬}$ এই কয়েকটী রাশির সমষ্টি অপেক্ষা ১$\frac{৫}{৩৬}$ ও $\frac{২}{৭}$এর অন্তর কত ন্যূন তাহা নির্ণয় কর।

---

## ভগ্নাংশের গুণন।

১৩২। লবগুলিকে পরস্পর গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহাকে লব ও হরগুলিকে পরস্পর গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহাকে হর কর; এই-রূপে যে ভগ্নাংশটী উৎপন্ন হইবে তাহাই ভগ্নাংশগুলির গুণফল জানিতে হইবে।

উদাহরণ। $\frac{৫}{৭}$কে $\frac{৩}{৪}$ দিয়া গুণ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

$$\frac{৫}{৭} \times \frac{৩}{৪} = \frac{৫ \times ৩}{৭ \times ৪} = \frac{১৫}{২৮}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$\frac{৫}{৭}$কে ৩ দিয়া গুণ করিলে গুণফল $\frac{১৫}{৭}$ হইবে। [অনু. ১১৪] কিন্তু $\frac{১৫}{৭}$ প্রকৃত উত্তরের চারিগুণ, যেহেতু $\frac{৫}{৭}$কে $\frac{৩}{৪}$ দিয়া গুণ না করিয়া ৩ দিয়া গুণ করা হইয়াছে ও $\frac{৩}{৪}$, ৩এর চতুর্থাংশ; এই নিমিত্ত পূর্ব্ব প্রাপ্ত গুণফল $\frac{১৫}{৭}$কে ৪ দিয়া ভাগ করিতেই হইবে। ∴ $\frac{১৫}{৭} \div ৪ = \frac{১৫}{২৮}$। [অনু. ১১৫]

১ম বিবৃতি। প্রদত্ত প্রশ্নে মিশ্ররাশি থাকিলে ঐ মিশ্ররাশিকে প্রথমে অপ্রকৃত ভগ্নাংশ করিয়া পরে নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে।

২য় বিবৃতি। পূর্ব্বে দেখান গিয়াছে যে একটী ভগ্নাংশের হর ও লবকে তাহাদের গ. সা. গু. অর্থাৎ তাহাদের সাধারণ গুণনীয়কগুলির ধারাবাহিক গুণফল দ্বারা ভাগ করিলে ভগ্নাংশটী লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত হইবে; অতএব ভগ্নাংশের গুণনকালে পরবর্ত্তী নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে অনেক সহজে কার্য্য সম্পন্ন হইবে।

নিয়ম। লব ও হরগুলির মধ্যে যতগুলি মৌলিক উৎপাদক আছে তাহাদের মধ্যে (×) গুণিত চিহ্ন দিয়া ভগ্নাংশের আকারে যথাক্রমে লব ও হর করিয়া লিখ; পরে লব ও হরের সাধারণ উৎপাদকগুলি বাদ দিয়া

অবশিষ্টগুলি গুণ করিয়া নিজ নিজ স্থানে লিখ। এইরূপে প্রাপ্ত গুণফলটী প্রদত্ত প্রশ্নের উত্তর জানিবে। কোন কোন স্থলে কার্য্যসৌকার্য্যার্থে গুণফলের লব ও হরকে মৌলিক উৎপাদকে বিভক্ত না করিয়া আবশ্যকমত উৎপাদকগুলিতে বিভক্ত করা হয়।

১ম উদাহরণ। $\frac{২}{৫}$কে $\frac{৫}{৭}$ দিয়া গুণ কর।

$$গুণফল = \frac{২ \times \cancel{৫}}{\cancel{৫} \times ৭} = \frac{২}{৭}।$$

(এইস্থলে লব ও হরের সাধারণ গুণনীয়ক ৫ বাদ দেওয়া হইয়াছে।)

২য় উদা। $\frac{১}{৩}$, $\frac{৩}{৫}$ ও $\frac{৫}{৭}$ এর ধারাবাহিক গুণফল স্থির কর।

$$গুণফল = \frac{১ \times \cancel{৩} \times \cancel{৫}}{\cancel{৩} \times \cancel{৫} \times ৭} = \frac{১}{৭}।$$

(এইস্থলে লব ও হরের সাধারণ গুণনীয়ক ৩ ও ৫ বাদ দেওয়া হইয়াছে।)

৩য় উদা। $\frac{৩}{৮}$, $\frac{১২}{২৫}$, $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{৫}{৬}$এর ধারাবাহিক গুণফল স্থির কর।

$$গুণফল = \frac{৩ \times ১২ \times ৫ \times ৫}{৮ \times ২৫ \times ৯ \times ৬} = \frac{\cancel{৩} \times \cancel{৩} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৫} \times \cancel{৫}}{\cancel{২} \times ২ \times ২ \times \cancel{৫} \times \cancel{৫} \times \cancel{৩} \times \cancel{৩} \times ২ \times ৩}$$

$$= \frac{১}{২ \times ২ \times ৩} = \frac{১}{১২}।$$

৪র্থ উদা। $১\frac{১}{২}$, $২\frac{২}{৩}$, $৩\frac{৩}{৪}$ ও $৪\frac{৪}{৫}$ এর ধারাবাহিক গুণফল নির্ণয় কর।

$$গুণফল = ১\frac{১}{২} \times ২\frac{২}{৩} \times ৩\frac{৩}{৪} \times ৪\frac{৪}{৫} = \frac{৩}{২} \times \frac{৮}{৩} \times \frac{১৫}{৪} \times \frac{২৪}{৫}$$

$$= \frac{\cancel{৩} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times ৩ \times \cancel{৫} \times ২৪}{\cancel{২} \times \cancel{৩} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৫}} = \frac{৩ \times ২৪}{১} = ৭২।$$

৫ম উদা। $১\frac{১}{৪}$, $২\frac{২}{৯}$, $৩\frac{৩}{১৬}$, $৪\frac{৪}{২৫}$এর ধারাবাহিক গুণফল নির্ণয় কর।

$$গুণফল = \frac{৫}{৪} \times \frac{২০}{৯} \times \frac{৫১}{১৬} \times \frac{১০৪}{২৫} = \frac{৫ \times ২০ \times ৫১ \times ১০৪}{৪ \times ৯ \times ১৬ \times ২৫}$$

$$= \frac{\cancel{৫} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৫} \times \cancel{৩} \times ১৭ \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times ১৩}{\cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৩} \times ৩ \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{২} \times ২ \times \cancel{৫} \times \cancel{৫}}$$

$$= \frac{১৭ \times ১৩}{৩ \times ২} = \frac{২২১}{৬} = ৩৬\frac{৫}{৬}।$$

## ৩৭ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির গুণফল যথাক্রমে স্থির কর।

(১) $\frac{১}{২}$ ও $\frac{৩}{৪}$। (২) $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৭}{৮}$। (৩) $\frac{৫}{৯}$ ও $\frac{৩}{১০}$।

(৪) $১\frac{২}{৩}$ ও $৪\frac{২}{৬}$। (৫) $৩\frac{২}{৬}$ ও $২\frac{২}{৫}$। (৬) $৭\frac{১}{২}$ ও $\frac{৪}{১৫}$।

(৭) $\frac{৫}{৮}$ ও $\frac{৭}{১০}$। (৮) $\frac{১১}{২২}$ ও $\frac{১৫}{২২}$। (৯) $\frac{১৯}{৩৫}$ ও $\frac{৫৫}{৭২}$।

(১০) $\frac{৩১}{৬৬}$ ও $\frac{৫৫}{৭৪}$। (১১) $\frac{২৫}{৭৬}$ ও $\frac{১৪}{২৩}$। (১২) $\frac{৫১}{৮২}$ ও $৩\frac{৯}{১৭}$।

---

(১৩) $৩\frac{১}{৯}$ ও $২\frac{২}{১৭}$। (১৪) $১৯\frac{১}{২}$ ও $১\frac{১৫}{১৭}$। (১৫) $১৩\frac{৩}{৫}$ ও $৪\frac{২}{১৭}$।

(১৬) $১৫\frac{৪}{৭}$ ও $৬\frac{১}{৯}$। (১৭) $৩০\frac{১}{৪}$ ও $৩\frac{৩}{১১}$। (১৮) $৭\frac{৭}{১৫}$ ও $৩\frac{৭}{১৬}$।

(১৯) $৫\frac{১}{১৩}$ ও $৪\frac{৪}{২৫}$। (২০) $৩৭\frac{১২}{৩৭}$ ও $২\frac{৯}{১৪}$।

২। নিম্নলিখিত রাশিগুলির যথাক্রমে ধারাবাহিক গুণফল নির্ণয় কর।

(১) $\frac{১}{২}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{৩}{৪}$ ও $\frac{৫}{৬}$। (২) $১\frac{১}{২}$, $১\frac{১}{৩}$, $১\frac{১}{৪}$, $১\frac{১}{৫}$ ও $১\frac{১}{৬}$।

(৩) $১\frac{২}{৩}$, $২\frac{৪}{৫}$, $৩\frac{৪}{৭}$, $৪\frac{৫}{৯}$ ও $৫\frac{১০}{১১}$।

(৪) $১\frac{১}{৪}$, $১\frac{৩}{৯}$, $১\frac{৫}{১৬}$, $১\frac{৭}{২৫}$, $১\frac{৯}{৩৬}$ ও $১\frac{১১}{৪৯}$।

(৫) $\frac{৯}{১৪}$, $\frac{৪২}{৬৩}$, $\frac{৫}{৮}$, $\frac{২০}{২৭}$, $\frac{৭৮}{৬৫}$, $\frac{৩}{৫}$ ও $১\frac{৩}{৪}$।

---

(৬) $২\frac{১১৪}{২২২৫}$, $২\frac{২}{৩}$, $\frac{৭}{৯}$, $২\frac{২}{৩}$, $\frac{১}{১১}$, $\frac{১}{৪}$ ও $\frac{১}{২}$।

(৭) $১\frac{৪২৭}{২০৪৮}$, $১\frac{২}{৩}$, $২\frac{২}{৩}$, $\frac{৪}{১১}$, $৩\frac{১}{৫}$ ও $\frac{২}{৫}$।

(৮) $২\frac{১১০২}{২০২৫}$, $\frac{৫}{১১}$, $১\frac{১}{৪}$, $১\frac{১}{২}$, $\frac{৩}{৮}$ ও $\frac{৯}{১৩}$।

(৯) $\frac{২৪৭৫}{৬৫৮৪}$, $\frac{৩৬৪৫}{৫৬৩২}$, $১\frac{৭}{২৫}$, $\frac{২৮}{৪৫}$, $\frac{৪}{৯}$, $১\frac{৭}{৯}$ ও $৩\frac{৫}{৯}$।

(১০) $৩৬৭৫\frac{২২৭৫}{৯৯৯৯}$, $১৪\frac{৩}{৭}$, $২\frac{২}{৫}$ ও $১\frac{৪}{৫}$।

৩। নিম্নলিখিত রাশিগুলির সরলতাপাদন কর।

(১) $১\frac{৩}{৫}\times২\frac{৪}{৫}-(\frac{৪}{৫}-\frac{১}{৪})\times৩\frac{৭}{১১}-(\frac{৪}{৫}-\frac{৩}{৪})\times৯\frac{৩}{৫}$।

(২) $\frac{৩}{৪}\times\frac{৫}{৭}+(\frac{৩}{৪}-\frac{১}{৬})\times৩\frac{৩}{৭}-(\frac{১}{৫}+\frac{১}{৭০})\times২\frac{১}{২}$।

(৩) $(\frac{১}{২}+\frac{১}{৩})\times\frac{৩}{৪}\times(\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪})\times\frac{৪}{৫}\times(\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫})\times\frac{৫}{৬}\times৫\frac{৪}{৭}$।

(৪) $(\frac{১}{২}-\frac{১}{৩})\times৩\frac{৩}{৪}\times(\frac{১}{৩}-\frac{১}{৪})\times৪\frac{৪}{৫}\times(\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫})\times৫\frac{৫}{৬}\times৬\frac{৬}{৭}$।

(৫) $(\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫})\times\frac{৫}{৬}\times(\frac{১}{৫}+\frac{১}{৬})\times\frac{৬}{৭}\times(\frac{১}{৬}+\frac{১}{৭})\times\frac{৭}{৮}\times৬\frac{৪}{১১}\times৩\frac{২}{১৩}$।

---

(৬) $(\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫})\times৫\frac{৫}{৬}\times(\frac{১}{৫}-\frac{১}{৬})\times৬\frac{৬}{৭}\times(\frac{১}{৬}-\frac{১}{৭})$
$\times৭\frac{৭}{৮}\times৬\frac{৪}{১১}\times১২\frac{৪}{৭}$।

(৭) $(\frac{৪}{৫}-\frac{৩}{৪})\times৩\frac{৪}{৫}\times(\frac{৫}{৬}-\frac{৪}{৫})\times৪\frac{৫}{৬}\times(\frac{৬}{৭}-\frac{৫}{৬})\times৫\frac{৫}{৬}\times৮\frac{৫}{৯}\times২\frac{১}{৩}$।

(৮) $\{(\frac{১}{২}+\frac{১}{৩})(\frac{১}{২}-\frac{১}{৩})+(\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪})(\frac{১}{৩}-\frac{১}{৪})+(\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫})(\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫})\}$
$\times ৯\frac{২}{২১}$।

(৯) $\{(১\frac{১}{২}+১\frac{১}{৩})(১\frac{১}{২}-১\frac{১}{৩})+(১\frac{১}{৩}+১\frac{১}{৪})(১\frac{১}{৩}-১\frac{১}{৪})\}$
$(\frac{১}{৫}+\frac{১}{২০})\times ২\frac{৩}{১১}$।

(১০) $(১\frac{৪}{৫}+১\frac{৩}{৪})(১\frac{৪}{৫}-১\frac{৩}{৪})+(১\frac{৩}{৪}+১\frac{২}{৩})(১\frac{৩}{৪}-১\frac{২}{৩})+(১\frac{২}{৩}+১\frac{১}{২})$
$(১\frac{২}{৩}-১\frac{১}{২})+(\frac{১}{৮}+\frac{৩}{৪০})(\frac{১}{৮}-\frac{৩}{৪০})$।

---

## ভগ্নাংশের ভাগহার।

১৩৩। নিয়ম। ভাজক ভগ্নাংশটীকে ব্যবর্ত্তন কর অর্থাৎ তাহার লবকে হর ও হরকে লব কর এবং এইরূপে প্রাপ্ত ভগ্নাংশটী দ্বারা ভাজ্যকে গুণ কর।

উদা। $\frac{২}{৭}$কে $\frac{৩}{৫}$ দ্বারা ভাগ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

ভাগফল $=\frac{২}{৭}\div\frac{৩}{৫}=\frac{২}{৭}\times\frac{৫}{৩}=\frac{১০}{২১}$।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

যদি $\frac{২}{৭}$কে ৩ দিয়া ভাগ করা যায় তবে ভাগফল $\frac{২}{২১}$ হইবে [অনু. ১১৫] কিন্তু ভাগফলটী প্রকৃত ভাগফলের ৫ ভাগের এক ভাগ, এই নিমিত্ত $\frac{২}{২১}$কে ৫ দিয়া গুণ করিতে হইবে, অতএব প্রকৃত ভাগফল $\frac{২}{২১}\times ৫$ বা $\frac{১০}{২১}$ হইবে।

বিবৃতি। প্রদত্ত প্রশ্নে মিশ্ররাশি থাকিলে তাহাকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে ও গর্ভিত ভগ্নাংশ থাকিলে তাহাকে সরল ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিতে হইবে।

১ম উদা। $৩\frac{১}{৩}$কে $\frac{৩}{৭}$ দিয়া ভাগ কর।

ভাগফল $=৩\frac{১}{৩}\div\frac{৩}{৭}=\frac{১০}{৩}\div\frac{৩}{৭}=\frac{১০}{৩}\times\frac{৭}{৩}=\frac{৭০}{৯}=৭\frac{৭}{৯}$।

২য় উদা। $৭\frac{১}{৩}$কে $৩\frac{৩}{৪}$ দিয়া ভাগ কর।

ভাগফল $=৭\frac{১}{৩}\div ৩\frac{৩}{৪}=\frac{২২}{৩}\div\frac{১৫}{৪}=\frac{২২}{৩}\times\frac{৪}{১৫}=\frac{৮৮}{৪৫}=১\frac{৪৩}{৪৫}$।

৩য় উদা। $\frac{২}{৫}$এর $\frac{৩}{৭}$কে $\frac{৩}{৫}$ এর $\frac{৯}{১৪}$ দিয়া ভাগ কর।

$$ভাগফল=\frac{২}{৫}\text{ এর }\frac{৩}{৭}\div\frac{৩}{৫}\text{ এর }\frac{৯}{১৪}=\frac{২\times৩}{৫\times৭}\div\frac{৩\times৯}{৫\times১৪}$$

$$=\frac{২\times৩}{৫\times৭}\times\frac{৫\times১৪}{৩\times৯}=\frac{২\times\not{৩}\times\not{৫}\times২\times\not{৭}}{\not{৫}\times\not{৭}\times\not{৩}\times৩\times৩}=\frac{২\times২}{৩\times৩}=\frac{৪}{৯}।$$

১৩৪। জটিল ভগ্নাংশকে সরল করিবার নিয়মে (যাহা ১২৬ অনুচ্ছেদে দেওয়া হইয়াছে) ও ভাগহারের নিয়মে কোন প্রভেদ নাই। পূর্ব্ব অনুচ্ছেদের

১ম উদাহরণটী জটিল ভগ্নাংশের আকারে রাখিলে $\frac{৩\frac{১}{৩}}{\frac{৩}{৭}}$ হইবে ও ইহাকে সরল করিতে হইলে এইরূপ হইবে ;

$$\frac{৩\frac{১}{৩}}{\frac{৩}{৭}}=\frac{\frac{১০}{৩}\times ৩\times ৭}{\frac{৩}{৭}\times ৩\times ৭}=\frac{১০\times ৭}{৩\times ৩}=\frac{৭০}{৯}=৭\frac{৭}{৯}।$$

উদা। $\frac{৩\frac{১}{৭}}{৭\frac{১}{৩}}$ কে ভাগহারের নিয়মানুসারে সরল কর।

$$\frac{৩\frac{১}{৭}}{৭\frac{১}{৩}}=৩\frac{১}{৭}\div ৭\frac{১}{৩}=\frac{২২}{৭}\div\frac{২২}{৩}=\frac{২২}{৭}\times\frac{৩}{২২}=\frac{৬৬}{১৫৪}।$$

## ৩৮ উদাহরণমালা।

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর স্থির কর।

১। $\frac{১৩}{৪}\div\frac{৫}{৬}$।
২। $\frac{৫}{৭}\div\frac{১৩}{১০}$।
৩। $\frac{৮}{৯}\div\frac{৪}{১৫}$।

৪। $\frac{১৩}{১৪}\div\frac{৬}{৭}$।
৫। $\frac{৫}{১৯}\div\frac{২৫}{৫৭}$।
৬। $\frac{২১}{৫০}\div\frac{৬}{২৫}$।

৭। $৩\frac{৩}{৪}\div ৭\frac{১}{৭}$।
৮। $৪\frac{১}{২}\div ২\frac{১}{৪}$।
৯। $৮\frac{৪}{৭}\div ১২\frac{৬}{৭}$।

১০। $১৪\frac{২}{৫}\div ৭\frac{১}{৫}$।
১১। $২৪\frac{২}{৫}\div ৭\frac{৭}{১০}$।
১২। $৩০\frac{১}{৪}\div ৮\frac{১}{৪}$।

১৩। $১৩\frac{৪}{৭}\div ১৭\frac{৯}{১৪}$।
১৪। $২৫\frac{৩}{৫}\div ১৭\frac{১}{১৫}$।

১৫। $২৯\frac{১}{২৫৬}\div ২২\frac{৩}{১১২}$।
১৬। $\frac{৬২৫}{৭৫২৪}\div\frac{৪৭৫}{৪৩৫৬}$।

১৭। $\frac{৮৭৫}{৮৩১৬}\div\frac{৩৭৫}{৩৫৬৪}$।
১৮। $৩\frac{৫}{৯}\div ৫\frac{৫}{৬}$ এর $\frac{৪}{৭}$ এর $\frac{৮}{৯}$।

১৯। $\frac{৩}{৭}$ এর $\frac{৫}{১১}\div ৮\frac{৮}{১১}$।
২০। $৭\frac{৭}{১২}$ এর $৫\frac{৩}{৫}\div ২\frac{২}{৩}$ এর $১\frac{৩}{৭}$।

২১। ১২১ এর $\frac{২}{১৩}\div ৫\frac{২}{১৩}$ এর $\frac{৪}{৫}$।

২২। $১\frac{১}{২}$ এর $২\frac{১}{৬}$ এর $৩\frac{৩}{৪}\div\frac{১}{২}$ এর $\frac{১}{৩}$ এর $\frac{১}{৪}$।

২৩। $১\frac{১}{৪}$ এর $১\frac{১}{৫}$ এর $১\frac{১}{৬}\div\frac{১}{৪}$ এর $\frac{১}{৫}$ এর $\frac{১}{৬}$।

২৪। $৩\frac{৩}{৪}$ এর $৪\frac{৪}{৫}$ এর $৫\frac{৫}{৬}\div ৬\frac{৬}{৭}$ এর $৭\frac{৭}{৮}$ এর $৮\frac{৮}{৯}$।

২৫। $২\frac{১}{৪}$ এর $৬\frac{১}{৪}$ এর $১২\frac{১}{৪}\div ১\frac{১}{৮}$ এর $২\frac{১}{১২}$ এর $৩\frac{১}{১৬}$।

২৬। $১২\frac{১}{৪}$ এর $১০\frac{১}{৫}$ এর $৮\frac{১}{৬}\div ৬\frac{১}{৮}$ এর $৮\frac{১}{৬}$ এর $৫\frac{১}{১০}$

২৭। $১২\frac{৩}{৪}$ এর $১০\frac{৪}{৫}$ এর $৮\frac{৫}{৬} \div ৫\frac{৯}{১০}$ এর $৭\frac{৪}{৭}$ এর $১০\frac{১}{৫}$।

২৮। $(১\frac{১}{২}+১\frac{১}{৩})$ এর $(১\frac{১}{২}-১\frac{১}{৩}) \div (\frac{১}{২}+\frac{১}{৩})$ এর $(\frac{১}{২}-\frac{১}{৩})$।

২৯। $(১৩+১২\frac{১}{২}+১১\frac{১}{৪}) \div ৩\frac{১}{২}$ এর $\frac{১}{৬}$ এর $২\frac{১}{৩}$ এর $\frac{২}{৫}$।

৩০। $(১৫\frac{২}{৩}+১৬\frac{৩}{৪}+১৮\frac{৫}{৮}) \div ৩\frac{১}{২}$ এর $৪\frac{১}{৩}$ এর $৫\frac{১}{৪}$ এর $৬\frac{১}{৫}$।

---

৩১। $(১\frac{১}{৩}+১\frac{১}{৪})$ এর $(১\frac{১}{৫}+১\frac{১}{৬}) \div (\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪})$ এর $(\frac{১}{৫}+\frac{১}{৬})$।

৩২। $(১\frac{২}{৩}+১\frac{৩}{৪})$ এর $(১\frac{৪}{৫}+১\frac{৫}{৬}) \div (\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪})$ এর $(\frac{৪}{৫}+\frac{৫}{৬})$।

৩৩। $(১\frac{১}{২}+১\frac{১}{৩}+১\frac{১}{৪}+১\frac{১}{৫}+১\frac{১}{৬}) \div (\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}+\frac{১}{৬})$।

৩৪। $(১\frac{১}{২}+২\frac{২}{৩}+৩\frac{৩}{৪}+৪\frac{৪}{৫}+৫\frac{৫}{৬}) \div (\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪}+\frac{৪}{৫}+\frac{৫}{৬})$।

৩৫। $\{(১\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫})$ এর $(১\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫}) \div (\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫})$ এর $(\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫})\} \div ২৯$ এর $২\frac{১}{৩}$।

৩৬। $\{(\frac{৫}{৪}+\frac{৪}{৫})$ এর $(\frac{৫}{৪}-\frac{৪}{৫}) \div (\frac{৬}{৫}+\frac{৫}{৬})$ এর $(\frac{৬}{৫}-\frac{৫}{৬})\} \div ১\frac{২৯}{৩১}$ এর $\frac{৪১}{৪৪}$।

৩৭। $\left(\dfrac{\frac{৫}{৪}+\frac{৪}{৫}}{\frac{৪}{৩}+\frac{৩}{৪}} \div \dfrac{\frac{৪}{৫}+\frac{৩}{৪}}{\frac{৪}{৫}+\frac{৪}{৩}}\right) \div \left(\dfrac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}}{\frac{১}{৪}+\frac{১}{২}} \div \dfrac{\frac{১}{৫}+\frac{১}{১০}}{\frac{৩}{৪}+\frac{৩}{৫}}\right)$।

৩৮। $\left(\dfrac{\frac{৫}{৪}-\frac{৪}{৫}}{\frac{৪}{৩}-\frac{৩}{৪}} \div \dfrac{\frac{৪}{৫}-\frac{৩}{৪}}{\frac{৪}{৩}-\frac{৫}{৪}}\right) \div \left(\dfrac{\frac{১}{২}-\frac{১}{৩}}{\frac{১}{৪}-\frac{১}{৫}} \div \dfrac{\frac{৩}{১০}-\frac{২}{৫}}{\frac{৩}{৪}-\frac{৩}{৫}}\right)$।

৩৯। $\left(\dfrac{১\frac{১}{২}\times ১\frac{১}{৩}}{১\frac{১}{৪}\times ১\frac{১}{৫}} \times \dfrac{১\frac{১}{৬}\times ১\frac{১}{৭}}{১\frac{১}{৮}\times ১\frac{১}{৯}}\right) \div \left(\dfrac{\frac{১}{২}\times \frac{১}{৩}}{\frac{১}{৪}\times \frac{১}{৫}} \times \dfrac{\frac{১}{৬}\times \frac{১}{৭}}{\frac{১}{৮}\times \frac{১}{৯}}\right)$।

৪০। $\left\{\dfrac{১\frac{১}{৩}\div ১\frac{১}{২}}{১\frac{১}{৪}\div ১\frac{১}{৫}} + \dfrac{১\frac{১}{৬}\div ১\frac{১}{৭}}{১\frac{১}{৮}\div ১\frac{১}{৯}}\right\} \div \left\{\dfrac{\frac{১}{২}\div \frac{১}{৩}}{\frac{১}{৪}\div \frac{১}{৫}} \div \dfrac{\frac{১}{৬}\div \frac{১}{৭}}{\frac{১}{৮}\div \frac{১}{৯}}\right\}$।

---

## বিবিধ প্রশ্নের সমাধান।

১ম উদা। $১৬\frac{৫}{৯}$ হইতে কত অন্তর করিলে $৫\frac{১}{১৮}$ অবশিষ্ট থাকিবে?

$$\text{অবশিষ্ট রাশি} = ১৬\frac{৫}{৯} - ৫\frac{১}{১৮} = ১১\frac{৫}{৯} - \frac{১}{১৮}$$
$$= ১১\frac{১০}{১৮} - \frac{১}{১৮} = ১১\frac{৯}{১৮} = ১১\frac{১}{২}।$$

২য় উদা। কোন্ রাশিতে $৫\frac{১}{৩}$ যোগ করিলে যোগফল $৭\frac{৩}{৮}$ হইবে?

এই প্রশ্নটী এইরূপেও প্রকাশ করিতে পারা যায়, যথা, $৭\frac{৩}{৮}$ হইতে $৫\frac{১}{৩}$ অন্তর করিলে অবশিষ্ট কি থাকিবে?

$$৭\frac{৩}{৮} - ৫\frac{১}{৩} = ২\frac{৩}{৮} - \frac{১}{৩} = ২\frac{৯}{২৪} - \frac{৮}{২৪} = ২\frac{১}{২৪}।$$

৩য় উদা। কোন্ রাশিকে ১$\frac{২}{৫}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৬$\frac{৩}{৭}$ হইবে ?

$$রাশি = ১\frac{২}{৫} \times ৬\frac{৩}{৭} = \frac{৭}{৫} \times \frac{৪৫}{৭}$$

$$= \frac{৭ \times ৫ \times ৭ \times ৯}{৭ \times ৫} = ৭ \times ৯ = ৬৩।$$

৪র্থ উদা। কোন্ সংখ্যাকে ৩$\frac{৩}{৪}$ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ৮$\frac{৪}{৭}$ হইবে ?

এই প্রশ্নটী অন্য প্রকারে প্রকাশ করিলে এইরূপ হইবে—"৮$\frac{৪}{৭}$কে ৩$\frac{৩}{৪}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল কত হইবে ?"

$$অতএব\ ৮\frac{৪}{৭} \div ৩\frac{৩}{৪} = \frac{৬০}{৭} \div \frac{১৫}{৪} = \frac{৬০}{৭} \times \frac{৪}{১৫}$$

$$= \frac{৬ \times ৫ \times ৪ \times ৪}{৭ \times ৬ \times ৫} = \frac{৪ \times ৪}{৭} = \frac{১৬}{৭} = ২\frac{২}{৭}।$$

৫ম উদা। একটা বাঁশের এক-পঞ্চমাংশ কাদায় পোতা আছে ও এক-তৃতীয়াংশ জলে ও চৌদ্দ হাত জলের উপরে আছে ; বাঁশটা কত হাত লম্বা ?

$$\frac{১}{৫} + \frac{১}{৩} = \frac{৩}{১৫} + \frac{৫}{১৫} = \frac{৮}{১৫}। \quad ১ - \frac{৮}{১৫} = \frac{১৫}{১৫} - \frac{৮}{১৫} = \frac{৭}{১৫}।$$

অতএব $\frac{৭}{১৫}$ জলের উপরে আছে

∴ বাঁশের $\frac{৭}{১৫}$ = ১৪ হাত,

∴ সমগ্র বাঁশ = ১৪ ÷ $\frac{৭}{১৫}$ = ৩০ হাত।

৬ষ্ঠ উদা। কোন তালুকের মোট আদায়ের এক-তৃতীয়াংশ গবর্ণমেণ্টকে কর দিতে হয় ও এক-চতুর্থাংশ ভৃত্যাদির বেতনে খরচ করিয়া তালুকদার ১৫০০ টাকা প্রাপ্ত হন ; তালুকের মোট আদায় কত ?

$$\frac{১}{৩} + \frac{১}{৪} = \frac{৪}{১২} + \frac{৩}{১২} = \frac{৭}{১২}। \qquad ১ - \frac{৭}{১২} = \frac{৫}{১২}।$$

∴ মোট আদায়ের $\frac{৫}{১২}$ তালুকদার প্রাপ্ত হন

∴ মোট আদায়ের $\frac{৫}{১২}$ = ১৫০০ টাকা,

∴ মোট আদায় = ১৫০০ ÷ $\frac{৫}{১২}$ = ৩৬০০ টাকা।

৭ম উদা। একটী পিপায় দুইটী নল আছে, প্রথমটী দ্বারা ২০ মিনিটে ও দ্বিতীয়টী দ্বারা ৩০ মিনিটে পিপাটী পূর্ণ হইতে পারে ; দুইটী নল একেবারে খুলিয়া দিলে কত সময়ে পিপাটী পরিপূর্ণ হইবে ?

প্রথমটী দ্বারা এক মিনিটে পিপার $\frac{১}{২০}$ পূর্ণ হয়,

দ্বিতীয়টী দ্বারা ,, ,, ,, $\frac{১}{৩০}$ ,,

উভয়টী দ্বারা ,, ,, ,, $\frac{১}{২০} + \frac{১}{৩০}$ পূর্ণ হয়।

$$\frac{১}{২০} + \frac{১}{৩০} = \frac{৩}{৬০} + \frac{২}{৬০} = \frac{৫}{৬০} = \frac{১}{১২}।$$

অতএব দুইটী নল একেবারে খুলিয়া দিলে প্রতি মিনিটে পিপার $\frac{১}{১২}$ পূর্ণ হয়।

∴ ১২ মিনিটে সমস্ত পিপা পূর্ণ হয়।

৮ম উদা। রাম ও শ্যাম ১২ দিনে একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারেন, শ্যাম ও কালী ১৫ দিনে এবং রাম ও কালী ২০ দিনে সেই কার্য্যটী শেষ করিতে পারেন ; সকলে একত্রে কার্য্য করিলে কার্য্যটী কত দিনে সম্পন্ন হইতে পারে ? ও প্রত্যেকে নিজে নিজে কত দিনে ঐ কার্য্যটী শেষ করিতে পারেন ?

রাম ও শ্যাম ১ দিনে কার্য্যের $\frac{১}{১২}$ সম্পন্ন করিতে পারেন।
শ্যাম ও কালী ,, ,, $\frac{১}{১৫}$ ,, ,, ,,
রাম ও কালী ,, ,, $\frac{১}{২০}$ ,, ,, ,,

∴ রাম, শ্যাম ও কালী তিন জনে একত্রে কার্য্য করিলে ২ দিনে কার্য্যের $\frac{১}{১২}+\frac{১}{১৫}+\frac{১}{২০}=(\frac{৫}{৬০}+\frac{৪}{৬০}+\frac{৩}{৬০}=\frac{১২}{৬০}=\frac{১}{৫})$ বা $\frac{১}{৫}$ সম্পন্ন করিতে পারেন।

অতএব সকলে একত্রে ১ দিনে কার্য্যের $\frac{১}{১০}$ সম্পন্ন করিতে পারেন।

∴ সকলে একত্রে কার্য্য করিলে $১\div\frac{১}{১০}$ বা ১০ দিনে কার্য্য শেষ করিতে পারেন।

সকলে একত্রে এক দিনে কার্য্যের $\frac{১}{১০}$ সম্পন্ন করিতে পারেন কিন্তু শ্যাম ও কালী এক দিনে কার্য্যের $\frac{১}{১৫}$ সম্পন্ন করিতে পারেন, অতএব সকলের এক দিনের কার্য্য হইতে শ্যাম ও কালীর এক দিনের কার্য্য অন্তর করিলে রামের এক দিনের কার্য্য অবশিষ্ট থাকে।

∴ কার্য্যের $(\frac{১}{১০}-\frac{১}{১৫})$ বা $\frac{১}{৩০}$ রাম এক দিনে সম্পন্ন করিতে পারেন।

∴ $১\div\frac{১}{৩০}$ বা ৩০ দিনে কার্য্যটী রাম একাকী সম্পন্ন করিতে পারেন।

এইরূপ কার্য্যের $(\frac{১}{১০}-\frac{১}{২০})$ বা $\frac{১}{২০}$ শ্যামের এক দিনের কার্য্য ;

∴ $১\div\frac{১}{২০}$ বা ২০ দিনে কার্য্যটী শ্যাম একাকী সম্পন্ন করিতে পারেন।

এবং কার্য্যের $(\frac{১}{১০}-\frac{১}{১২})$ বা $\frac{১}{৬০}$ কালীর এক দিনের কার্য্য ;

∴ $১\div\frac{১}{৬০}$ বা ৬০ দিনে কার্য্যটী কালী একাকী সম্পন্ন করিতে পারেন।

৯ম উদা। $\dfrac{১+২\frac{১}{২}+৩\frac{১}{৩}+৪\frac{১}{৪}}{\frac{১}{১\frac{১}{২}}+\frac{১}{১\frac{১}{৩}}+\frac{১}{১\frac{১}{৪}}}$ কে সরলতাপন্ন কর।

$$\frac{১+২\frac{১}{২}+৩\frac{১}{৩}+৪\frac{১}{৪}}{\frac{১}{১\frac{১}{২}}+\frac{১}{১\frac{১}{৩}}+\frac{১}{১\frac{১}{৪}}}=\frac{১+২+৩+৪+\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}}{\frac{১}{\frac{৩}{২}}+\frac{১}{\frac{৪}{৩}}+\frac{১}{\frac{৫}{৪}}}$$

$$=\frac{১০+\frac{৬}{১২}+\frac{৪}{১২}+\frac{৩}{১২}}{\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪}+\frac{৪}{৫}}=\frac{১০+\frac{১৩}{১২}}{\frac{৪০}{৬০}+\frac{৪৫}{৬০}+\frac{৪৮}{৬০}}$$

$$=\frac{\frac{১৩৩}{১২}}{\frac{১৩৩}{৬০}}=\frac{১৩৩}{১২}\times\frac{৬০}{১৩৩}=৫।$$

১০ম উদা। $৯৯৯\frac{৩৪৫৬}{৩৪৫৭}$কে ৯৯৯ দিয়া গুণ কর।

$$৯৯৯\frac{৩৪৫৬}{৩৪৫৭} \times ৯৯৯ = \left(১০০০ - \frac{১}{৩৪৫৭}\right) \times ৯৯৯$$

$$= ৯৯৯০০০ - \frac{৯৯৯}{৩৪৫৭} = ৯৯৮৯৯৯ + ১ - \frac{৯৯৯}{৩৪৫৭}$$

$$= ৯৯৮৯৯৯ + \frac{৩৪৫৭}{৩৪৫৭} - \frac{৯৯৯}{৩৪৫৭}$$

$$= ৯৯৮৯৯৯ + \frac{২৪৫৮}{৩৪৫৭} = ৯৯৮৯৯৯\tfrac{২৪৫৮}{৩৪৫৭}।$$

১১শ উদা। $\dfrac{৩\frac{৩}{৪} \div ২\frac{২}{৩} \text{ এর } \frac{৩}{৪}}{৩\frac{৩}{৪} \div ২\frac{২}{৩} \times \frac{৩}{৪}} + \dfrac{২\frac{২}{৫} \text{ এর } \frac{১}{৬}}{৩ \text{ এর } \frac{৩}{৫}}$কে সরলতাপন্ন কর।

$$\frac{\frac{১৫}{৪} \div (\frac{৮}{৩} \times \frac{৩}{৪})}{\frac{১৫}{৪} \div \frac{৮}{৩} \times \frac{৩}{৪}} + \frac{\frac{১২}{৫} \times \frac{১}{৬}}{৩ \times \frac{৩}{৫}} = \frac{\frac{১৫}{৪} \div ২}{\frac{১৫}{৪} \times \frac{৩}{৮} \times \frac{৩}{৪}} + \frac{\frac{২}{৫}}{\frac{৯}{৫}}।$$

$$= \frac{\frac{১৫}{৮}}{\frac{১৫ \times ৩ \times ৩}{৪ \times ৮ \times ৪}} + \frac{২}{৯} = \frac{১৫ \times ৪ \times ৮ \times ৪}{৮ \times ১৫ \times ৩ \times ৩} + \frac{২}{৯}$$

$$= \frac{৪ \times ৪}{৩ \times ৩} + \frac{২}{৯} = \frac{১৬}{৯} + \frac{২}{৯} = \frac{১৮}{৯} = ২।$$

১২শ উদা। $৩\frac{১}{৫} \times \dfrac{১}{১ + \dfrac{\frac{৩}{৪}}{\frac{১}{২} + \frac{১}{১\frac{১}{৩}}}}$কে সরলতাপন্ন কর।

$$৩\tfrac{১}{৫} \times \frac{১}{১ + \dfrac{\frac{৩}{৪}}{\frac{১}{২} + \frac{১}{\frac{৪}{৩}}}} = ৩\tfrac{১}{৫} \times \frac{১}{১ + \dfrac{\frac{৩}{৪}}{\frac{১}{২} + \frac{৩}{৪}}}$$

$$= ৩\tfrac{১}{৫} \times \frac{১}{১ + \dfrac{\frac{৩}{৪}}{\frac{৫}{৪}}} = ৩\tfrac{১}{৫} \times \frac{১}{১ + \dfrac{৩ \times ৪}{৪ \times ৫}}$$

$$= ৩\tfrac{১}{৫} \times \frac{১}{১ + \frac{৩}{৫}} = \frac{১৬}{৫} \times \frac{১}{\frac{৮}{৫}} = \frac{১৬}{৫} \times \frac{৫}{৮} = ২।$$

## ৩৯ উদাহরণমালা।

### সামান্য ভগ্নাংশ সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

১। ভগ্নাংশ কাহাকে বলে ? একটী সামান্য ভগ্নাংশের হরে কোন সংখ্যা যোগ করিলে কেন তাহার মানের হ্রাস হয় ?

২। $৩\frac{১}{৩}$, $২\frac{৩}{৪}$, $৩\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এব $\frac{২}{৫}$ এবং $১\frac{৩}{৮}$ এই কয়েকটী রাশির সমষ্টি হইতে $\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}+\frac{১}{৬}$ অন্তর কর।

৩। $\frac{২\frac{১}{৫}}{৩\frac{১}{৪}}+\frac{১\frac{১}{৪}}{৩}+৯+\frac{৫\frac{৫}{৬}}{৭}$ এর $\frac{৮}{৯}$ এর $\frac{৩}{৪}$ = কত ?

৪। $৩\frac{১}{২}$ এর $২\frac{১}{৪}$ ও $৩\frac{১}{৪}$ এর $২\frac{১}{২}$ এই দুইটীর মধ্যে কোনটী বড ?

৫। নিম্নলিখিত রাশি দুইটীকে সরল কব।

(১) $(১+\frac{৫}{৬}+\frac{১}{৮}+\frac{১}{১২})\div(\frac{৩}{৪}-\frac{৫}{৮})$।

(২) $\frac{৭\frac{১}{৫}}{৬\frac{১}{৪}}+\frac{১১\frac{১}{২}-২\frac{২}{৫}}{১১\frac{১}{২}+২\frac{১}{৫}}\times১০\frac{৯}{১৩}-৬\frac{৪০}{২৭৩}$।

৬। এক ব্যক্তি তাঁহার পৈতৃক বিষয় ২০০০ বিঘা জমির $\frac{৩}{৮}$ অংশ প্রাপ্ত হইয়া নিজ অংশের $\frac{২}{৫}$ বিক্রয় করিলেন, তাঁহার কত বিঘা জমি অবশিষ্ট রহিল ?

[ ২ ]

১। সামান্য ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রভেদ কি ? একটী সামান্য ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়কে কোন একটী সংখ্যা দ্বারা গুণ করিলে ঐ ভগ্নাংশের মানের কিছুই পরিবর্ত্তন হয় না কেন, তাহা প্রমাণ কর।

২। $২\frac{১}{৪}$ $৩\frac{১}{৩}$, $১\frac{৭}{৫}$ ও $৭\frac{১}{৮}$ এই কয়েকটী রাশির সমষ্টিতে কত যোগ করিলে যোগফল ১০০ হইবে ?

৩। এমত একটী রাশি নির্ণয় কর যাহার সহিত $২\frac{১}{২}$ যোগ করিলে যে যোগফল হইবে তাহাকে $৪\frac{১}{২}$ দিয়া গুণ করিয়া গুণফলে ৩ যোগ করিলে যে যোগফল হইবে তাহাকে $১\frac{১}{৪}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ২৫ হইবে।

৪। $\frac{১}{৩}$, $\frac{২}{৭}$, $\frac{২}{১১}$, $\frac{১৩}{৩৩}$ ও $\frac{৩}{৭৭}$ ইহাদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

৫। $\frac{২\frac{১}{৪}}{২\frac{২}{৩}}+\frac{২\frac{১}{২}+৫\frac{১}{২}}{৩\frac{১}{২}+৯\frac{১}{২}}+\frac{১}{২}+\frac{১}{৮}$ এর $\frac{১}{২}$কে সরল কর।

৬। এক ব্যক্তির চারি পুত্র ছিল ; তিনি মৃত্যুকালে জ্যেষ্ঠকে তাঁহার সম্পত্তির $\frac{১}{২}$, দ্বিতীয়কে জ্যেষ্ঠের $\frac{১}{৪}$, তৃতীয়কে দ্বিতীয়ের $\frac{১}{৫}$ ও কনিষ্ঠকে অবশিষ্ট ৫০০০ টাকা দিয়াছিলেন। তাঁহার কত টাকার সম্পত্তি ছিল ?

[ ৩ ]

১। গর্ভিত ভগ্নাংশ কাহাকে কহে? $\frac{৫}{৪} \div \frac{২}{৩}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এবং $\frac{৫}{৪} + \frac{২}{৩} \times \frac{৪}{৫}$তে কি কিছু প্রভেদ আছে? যদি থাকে তবে তাহাদের অন্তর কত?

২। $\left(\frac{১}{৩} + \frac{\frac{৩}{৭}}{১\frac{৩}{৫}} + \frac{১১}{১৪} + \frac{৫}{৮} - ১\right) \div ২\frac{৩}{৭}$ এর $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৫}{৯}$ = কত?

৩। $\frac{৫\frac{১}{৬} \times \frac{২}{৬}\frac{১}{৩} \times ৯\frac{১}{২} \times ৩\frac{২৯}{৫২}}{১\frac{৫}{৬} \times ৬৭}$ তে কোন্ লঘিষ্ঠ ভগ্নাংশ যোগ করিলে যোগফলটী অখণ্ড রাশি হইবে?

৪। $\frac{১ + \frac{১}{২} + \frac{১}{৩} + \frac{১}{৪} - \frac{১}{১২}}{\frac{১}{৬} + \frac{১}{৬}} \div \frac{\frac{১}{২} + \frac{১}{৩}}{১ - \frac{১}{২} \times \frac{১}{৩}}$ = কত?

৫। $৯৯৯\frac{৪৪৪৫}{৪৪৪৬}$কে ৯৯৯ দিয়া গুণ কর।

৬। একটী পিপায় দুইটী নল সংলগ্ন আছে; প্রথমটী দ্বারা ৪ ঘণ্টায় ও দ্বিতীয়টী দ্বারা ২৮ ঘণ্টায় পিপাটী পরিপূর্ণ হয়, দুইটী নল এক সময়ে খুলিয়া দিলে কতক্ষণে পিপাটী পরিপূর্ণ হইবে?

[ ৪ ]

১। জটিল ভগ্নাংশ কাহাকে বলে? জটিল ভগ্নাংশকে কি ভগ্নাংশের ভাগহারের নিয়মানুসারে সরল করা যাইতে পারে?

২। $\frac{৪\frac{৩}{৪}}{২\frac{১}{৪}}$ এর $\frac{১}{৪\frac{২}{৩}} + \frac{১}{৪\frac{১}{২}}$ এর $\frac{১\frac{৪}{৫}}{১\frac{২}{৫}} - \frac{২\frac{৩}{৭}}{১৮} + \frac{১}{৯}$ = কত?

৩। পশ্চাল্লিখিত দুইটী রাশির কোন্‌টী বড়?

$$\frac{৩}{৫} \text{ এর } \frac{১৩}{১৬} - \frac{১\frac{২}{৩}}{৬\frac{২}{৩}} \text{ এর } \frac{১৯}{২০} + \frac{৩}{৭} \text{ এর } \frac{৬\frac{৫}{১২}}{৩\frac{২}{৩}}$$

বা

$$\frac{৫}{৮} \text{ এর } \frac{১৩}{১৬} + \frac{৬\frac{১}{৩}}{১\frac{২}{৩}} \text{ এর } \frac{১৯}{২০} - \frac{৭}{৮} \text{ এর } \frac{৬\frac{৫}{১২}}{৩\frac{২}{৩}}।$$

৪। এমত একটী রাশি নির্ণয় কর যাহাকে $\frac{১}{২} + \frac{১}{৩} + \frac{১}{৪} + \frac{১}{৫}$ দিয়া গুণ করিলে যে গুণফল হইবে, $১\frac{১}{২} + ১\frac{১}{৩} + ১\frac{১}{৪} + ১\frac{১}{৫}$কে $\frac{১}{২} + \frac{১}{৩}$ দিয়া ভাগ করিলেও তাহাই হইবে।

৫। $\frac{২\frac{১}{২} - ১\frac{৩}{৪}}{৪ \times ১\frac{১}{৩} + ৬ \times \frac{১}{২}} \times \frac{৫ - \frac{৫}{৯}}{\frac{১}{২} + \frac{২}{৫}} + \frac{৫}{৯}$কে সরলতাপন্ন কর।

৬। এক ব্যক্তি তাঁহার মাতামহের বিষয়ের $\frac{৩}{১০}$ প্রাপ্ত হইলেন। যাহা প্রাপ্ত হইলেন তাহার $\frac{৩}{১১}$ অংশ নিজ ঋণ পরিশোধে খরচ করিলেন; মাতামহের বিষয়ের কত অংশ তাঁহার অবশিষ্ট রহিল?

[ ৫ ]

**১।** এমত একটী রাশি নির্ণয় কর যাহার $\frac{১}{২}$, $\frac{১}{৬}$ এর সমষ্টি ঐ রাশির $\frac{১}{৫}$ অপেক্ষা $৫\frac{১}{৮}$ অধিক।

**২।** একটী সামান্য ভগ্নাংশের লব ও হরকে কোন একটী সংখ্যা দিয়া ভাগ করিলে ভগ্নাংশের মানের পরিবর্ত্তন হয় না, ইহা প্রমাণ কর।

**৩।** সামান্য ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত করিবার নিয়ম কি? পশ্চাল্লিখিত ভগ্নাংশগুলিকে তাহাদের লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) $\frac{৩৪৪৫২}{৬৫১৪২}$; (২) $\frac{৭৩৪৫৮}{৯৫৪৩৬}$।

**৪।** $\frac{১}{৭}$, $\frac{৪}{১৮}$, $\frac{৬}{৪৯}$ ও $\frac{২৩}{১৯৬}$ এই চারিটী ভগ্নাংশের মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট?

**৫।** পশ্চাল্লিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $$\frac{১৭}{৭+\frac{৩}{৪-২\frac{৩}{৪}}} \times \frac{২০২১}{২১৯৩} \div \left(১\frac{২৭}{৪৮}-\frac{১৫}{১৬}\right)।$$

(২) $$\frac{\frac{১}{৪}+\frac{২}{৯}}{৪-৫\frac{১}{২} \text{ এর } \frac{২}{৯}} \div \frac{\frac{২}{৫}+\frac{১}{৪}}{৪\frac{১}{২} \text{ এর } \frac{৭}{১০}-২\frac{১}{২}}।$$

**৬।** দুইটী নল দ্বারা যথাক্রমে ২৫ ও ৩০ মিনিটে একটী পিপা পরিপূর্ণ হয়; দুইটী এক সময়ে খুলিয়া দিয়া কিছুক্ষণ পরে প্রথমটী বন্ধ করাতে আর ১৮ মিনিটে পিপাটী পরিপূর্ণ হইল; দুইটা নল খুলিয়া দিবার কত মিনিট পরে প্রথম নলটী বন্ধ করা হইয়াছিল?

[ ৬ ]

**১।** দুইটী ভগ্নাংশের সমষ্টি বা অন্তর স্থির করিতে হইলে তাহাদিগকে সমান হর-বিশিষ্ট করিতে হয় কেন?

**২।** $২\frac{৩}{৫}$ ও $২\frac{১}{৪}$এর সমষ্টি ও অন্তরের অন্তরকে $১\frac{১}{২}$ ও $১\frac{১}{৩}$এর সমষ্টি ও অন্তরের অন্তর দিয়া ভাগ কর।

**৩।** পশ্চাল্লিখিত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $$\frac{৫\frac{৬}{৭}-৩\frac{২}{৯}+৪\frac{১}{১২}}{৩\frac{১}{৩}+\frac{১+\frac{৪}{৫}}{২-\frac{৫}{৮}}}।$$

(২) $$৪-\frac{৪\times\left(২\frac{১}{৫}-১\frac{২}{৭}\right)}{২-\frac{১}{৬-\frac{১}{৬}}}$$

**৪।** পশ্চাল্লিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $$৪\frac{১}{৩} \text{ এর } \frac{২}{৩৯}-\frac{\frac{৩}{৭}}{\frac{১৪}{৬৩}}-\frac{৫\frac{১}{৬}-৪ \text{ এর } \frac{১}{৩}}{৩\frac{১}{৪}-২\frac{১}{২}}।$$

(২) $\dfrac{১+২\frac{১}{২}+৩\frac{১}{৩}}{\frac{১}{১\frac{১}{২}}+\frac{২}{২\frac{১}{৩}}+\frac{৩}{৩\frac{১}{৪}}} \times \dfrac{৫৫\frac{১}{৩} \div ১১}{১৩\frac{১}{৩}\text{ এর } ৮\frac{৩}{১১}}$ ।

৫। পশ্চাল্লিখিত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $\dfrac{১}{২+\dfrac{১}{৩+\dfrac{১১}{৪+\frac{২}{৫}}}}$ ।  (২) $\dfrac{২}{৩+\dfrac{১}{৪+\dfrac{১}{৫\frac{১}{৬}}}}$ ।

৬। একজন ব্যবসায়ী প্রথম বৎসরে তাঁহার মূলধনের $\frac{১}{১০}$ ও দ্বিতীয় বৎসরে $\frac{১}{১২}$ লাভ করিয়া লাভের $\frac{৩}{৫}$ দুই বৎসরের ঘর খরচে ব্যয় করিলেন। দুই বৎসরের শেষে দেখিলেন যে তাঁহার নিকট মূলধন অপেক্ষা ১০০০ টাকা অধিক আছে; তাঁহার মূলধন কত ছিল?

[ ৭ ]

১। এক ব্যক্তি তাহার যত টাকা ছিল প্রথমে তাহার $\frac{১}{২}$ ও পরে অবশিষ্টের $\frac{১}{৩}$ ব্যয় করিল; এখন যাহা অবশিষ্ট রহিল পুনরায় তাহার $\frac{১}{৪}$ ব্যয় করাতেও তাহার নিকট ৩০০ টাকা রহিল, তাহার কত টাকা ছিল?

২। পশ্চাল্লিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $\dfrac{১\frac{৩}{৫}}{৩+\dfrac{১}{৩\frac{১}{৩}}}+\dfrac{১\frac{১}{৩}\text{ এর } ৪\frac{২}{৭}}{৩\frac{৩}{৭}\text{ এর } ১\frac{২}{৯}}+\dfrac{৫\frac{১}{৩}\text{ এর } ৭\frac{২}{৯}}{৮\frac{৭}{১৬}-৩\frac{৫}{১২}}$ ।

(২) $\left(১\frac{৩}{৪}+৭\frac{১}{৬}\times ১\frac{২}{১৫}-৯\frac{৪}{৭}\right)\div\left\{\left(৫\frac{৩}{৭}-৩\frac{৭}{১০}\right)\text{ এর }\dfrac{৪\frac{৩}{৪}}{৩\frac{২}{৫}}\right\}\times ৫\frac{৭}{৮}$ ।

৩। কোন নগরে যত লোক বাস করে, তাহার $\frac{১}{৩}$ পড়িতে পারে, অবশিষ্টের $\frac{৩}{১০}$ পড়িতে ও লিখিতে পারে; শেষ অবশিষ্টের $\frac{১}{১৫}$ লিখিতে, পড়িতে ও অঙ্ক কষিতে পারে; সর্ব্বশেষ অবশিষ্ট ৫০০৫০ লোক কিছুই লেখা পড়া জানে না। নগরের লোকসংখ্যা কত?

৪। $\left(\frac{১}{২}+\frac{৩}{৮০}+\frac{৯}{১২০}+\frac{৩}{১৬০০}+\frac{৯}{৩২০০০}\right)\times\frac{৪০}{৯}$কে সরল কর।

৫। $\frac{৫}{৬}\times\frac{৭}{৮}$ যে $\frac{৫}{৮}$ অপেক্ষা বড় ও $\frac{৭}{৮}$ অপেক্ষা ছোট তাহা প্রমাণ কর।

৬। পশ্চাল্লিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $\dfrac{১\frac{১}{৩}\text{ এর } ১\frac{১}{৪}}{১\frac{১}{২}+\dfrac{৫}{১\frac{১}{৪}}}+\dfrac{৪}{৫+\dfrac{৬}{৭+\frac{৪}{৯}}}$ ।  (২) $\dfrac{৭\frac{৩}{১০}}{১০+\dfrac{১}{৩+\frac{১}{৫}}}+৩\frac{১}{১০}$ ।

[ ৮ ]

১। পশ্চালিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $\frac{২\frac{১}{২}-\frac{৫}{৬}}{২\frac{১}{২}+\frac{৫}{৬}}+১\frac{১}{৮}$ এর $\frac{৯\times১০}{১৪\times৩}-\frac{২২\frac{১}{২}}{৩০}$।

(২) $\frac{\frac{২}{৫}\frac{৯}{৮}-১\frac{১}{৯}\frac{৯}{৫}}{১৩১-\frac{৯৪৩}{৭\frac{১}{৫}}}-১\frac{২}{২৭}$ এর $৫\frac{১}{৫}\frac{১}{৬}$ এর $১০\frac{৭}{২৮}$ এর $\frac{১}{২৬}$।

২। এরূপ একটী রাশি নির্ণয় কর যাহা হইতে $\frac{২}{৩}$এর $\frac{৩-\frac{১}{৪}}{২\frac{২}{৫}}$ অন্তর করিয়া অবশিষ্টকে $(৫\frac{১}{৪}\div১৬\frac{২}{৩})$ দিয়া ভাগ করিলে $\frac{১}{৩}$ ভাগফল হইবে।

৩। একটী পিপায় তিনটী নল সংলগ্ন আছে। প্রথমটী দ্বারায় ২০ মিনিটে ও দ্বিতীয়টী দ্বারায় ২৫ মিনিটে পিপাটী পূর্ণ হইতে পারে ও তৃতীয়টী দ্বারা জল বহির্গত হইয়া যায়। তিনটী নল একেবারে খুলিয়া দিলে ১৫ মিনিটে পিপাটীর $\frac{৫}{৮}$ পূর্ণ হয়। তৃতীয় নলটী দ্বারা পূর্ণ পিপা কত সময়ে জলশূন্য হইতে পারে ?

৪। এক ব্যক্তির একটী পুত্র ও একটী কন্যা ছিল, তিনি মৃত্যুকালে তাঁহার সম্পত্তির $\frac{১৯}{২৪}$ পুত্রকে ও অবশিষ্ট কন্যাকে দিয়া যান, পুত্র কন্যা অপেক্ষা ১২০০ টাকার সম্পত্তি অধিক পাইয়াছিলেন। ঐ ব্যক্তির কত টাকার সম্পত্তি ছিল ?

৫। পশ্চালিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(১) $\left\{\frac{২}{৩-\frac{১}{১-\frac{১}{২}}}-\frac{১}{৬}\text{এর}\frac{২}{\frac{৩}{৫}-\frac{১}{৬}}\right\}\div\frac{\frac{১}{৫}+\frac{৩}{৪}}{১\frac{১}{২}}$।

(২) $\left\{\frac{৭}{৫-\frac{২}{৩}}\div\frac{৩-\frac{২}{৩-\frac{১}{৫}}}{৪-\frac{৩}{৫}}\right\}-\left\{\frac{১}{১\frac{৩}{৭}}+\frac{৩\frac{১}{৩}-২\frac{১}{৫}}{\frac{৪৭}{২১}-২}\right\}$ এর $\frac{৪}{৭}$।

৬। রাম, শ্যাম ও উপেন্দ্র একত্রে কার্য্য করিলে একটী কার্য্য ১২ দিনে শেষ করিতে পারে, রাম একাকী ঐ কার্য্যটী ২৪ দিনে ও শ্যাম একাকী ৩৬ দিনে শেষ করিতে পারে। তিন জন একত্রে ৭ দিন কার্য্য করিবার পর রাম কার্য্য ত্যাগ করিয়া গেল, শ্যাম ও উপেন্দ্র কত দিনে অবশিষ্ট কার্য্য শেষ করিতে পারিবে ?

# দশম অধ্যায়।

## মিশ্ররাশি। (ইংলণ্ডদেশীয় প্রণালী)

### ইংরাজী মুদ্রাবিভাগ।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৪ ফার্দিঙে | ... | ১ পেনি | ২ শিলিঙে...১ ফ্লোরিণ |
| ১২ পেন্সে* | ... | ১ শিলিঙ | ১০ ফ্লোরিণে...১ পাউণ্ড বা সব্‌রেণ। |

১ ফার্দিঙ = ¼ পেন্স; ২ ফার্দিঙ = ½ পেন্স ও ৩ ফার্দিঙ = ¾ পেন্স।

এই ভগ্নাংশগুলি পেন্সের পরে লিখিয়া ফার্দিঙ প্রকাশ করা হয়।

২পা. ৩শি. ৭¼পে. ইহা ২পা. ৩শি. ৭ পেন্স ১ ফার্দিঙ পড়া হয়।

ইংলণ্ডে নিম্নলিখিত মুদ্রা সকল ব্যবহৃত হয়:—

#### তাম্রমুদ্রা।

ফার্দিঙ = ২ পাই ; অর্দ্ধ-পেনি = ৪ পাই ; পেনি = ৮ পাই।

১½ পেন্স আমাদের ১ আনার সমান।

#### রৌপ্য মুদ্রা।

তিন পেন্স = দুই আনা : চারি পেন্স = ২ আনা ৮ পাই ;

ছয় পেন্স = চারি আনা ; শিলিঙ = ১২ পেন্স ;

ফ্লোরিণ = ২ শিলিঙ = এক টাকা ; অর্দ্ধ-ক্রাউন = ২ শিলিঙ ৬ পেন্স ;

ক্রাউন = ৫ শিলিঙ।

#### স্বর্ণ মুদ্রা।

অর্দ্ধ সব্‌রেণ = ১০ শিলিঙ = ৫ টাকা ; সব্‌রেণ = ২০ শিলিঙ (১০ টাকা)

শিলিঙ ও টাকার ওজন ধরিলে এইরূপ হয়। কিন্তু এক্ষণে স্বর্ণের মূল্য অত্যন্ত বাড়িয়াছে ; এই নিমিত্ত ১ সব্‌রেণের মূল্য প্রায় ১৪ টাকা হইয়াছে।

এতদ্ব্যতীত আরও কতকগুলি রৌপ্য ও স্বর্ণ মুদ্রা আছে কিন্তু সেগুলি এক্ষণে চলিত নহে, যথা :—

#### রৌপ্য মুদ্রা।

১ গ্রোট = ৪ পেন্স ; ১ টেষ্টর = ৬ পেন্স।

#### পুরাতন রৌপ্য মুদ্রা।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১ নোবল | = ৬ শিলিঙ ৮ পেন্স | ১ গিনি | = ২১ শিলিঙ |
| ১ এঞ্জেল | = ১০ শিলিঙ | ১ কেরোলস্ | = ২৩ শিলিঙ |
| ১ অর্দ্ধ-গিনি | = ১০½ শিলিঙ | ১ জেকোবস্ | = ২৫ শিলিঙ |
| ১ মার্ক | = ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স | ১ মইডোর্ | = ২৭ শিলিঙ |

* ইংরাজী ভাষায় পেনি শব্দের বহুবচন পেন্স।

১ম উদাহরণ। ৭৫ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্সে কত পেন্স ?

পা. শি. পে.
৭৫ ১৩ ৪
২০
১৫০০ শি.
১৩
১৫১৩ শি.
১২
১৮১৫৬ পে.
৪
১৮১৬০ পে.

কেননা
৭৫পা. ১৩শি. ৪পে.
= (৭৫ × ২০)শি. + ১৩শি. + ৪ পেন্স
= ১৫০০শি. + ১৩শি. + ৪ পেন্স
= ১৫১৩শি. + ৪পে.
= (১৫১৩ × ১২)পে. + ৪পে.
= ১৮১৫৬পে. + ৪পে.
= ১৮১৬০পে.

২য় উদাহরণ। ১২পা. ১০শি. ৭½ পেন্সে কত ফার্দিঙ ?

পা. শি. পে.
১২ ১০ ৭½
২০
২৪০ শি.
১০
২৫০ শি.
১২
৩০০০ পে.
৭
৩০০৭ পে.

১২পা. ১০শি. ৭ পেন্স = ৩০০৭ পে.
১২পা. ১০শি. ৭½ পেন্স = ৩০০৭ পে. + ২ফা.
= (৩০০৭ × ৪)ফা. + ২ফা.
= ১২০২৮ ফা. + ২ফা. = ১২০৩০ ফা.

৩০০৭ পে.
৪
১২০২৮ ফা.
২
১২০৩০ ফার্দিঙ

৩য় উদাহরণ। ১৭৫৫ ফার্দিঙে কত পাউণ্ড, শিলিঙ ইত্যাদি হয় তাহা বাহির কর।

৪) ১৭৫৫ ফার্দিঙ
১২) ৪৩৮ পেন্স ও বাকি ৩ ফা.
২০) ৩৬ শি. ও বাকি ৬ পেন্স
১ পা. ও বাকি ১৬ শিলিঙ

∴ ১৭৫৫ ফার্দিঙ = ১পা. ১৬শি. ৬পে. ৩ফা. = ১পা. ১৬শি. ৬¾পে.।

## ৪০ উদাহরণমালা।

১। ১৭পা. ১৫ শিলিঙে কত শিলিঙ ? ১২পা. ১০শি. ৬পে. = কত পেন্স ?

২। ১৮পা. ৩শি. ৬পে. = কত পেন্স ? ৭পা. ১৩শি. ৭½পে. = কত ফার্দিঙ ?

৩। ৫৫পা. ১৫শি. = কত পেন্স ? ৭২পা. ৩শি. ৫পে. = কত ফার্দিঙ ?

৪। ৫৬৭ গিনিতে কত পেন্স ? ২৫৩ অর্দ্ধ-গিনিতে কত ফার্দিঙ ?

৫। ১৭পা. ১২শি. ৩$\frac{3}{4}$পেন্সে কত ফার্দিঙ? ১২পা. ৩শি. ১$\frac{3}{4}$পেন্সে কত ফার্দিঙ?

---

৬। ৮২৫ শিলিঙ = কত পাউণ্ড ? ৭৮৪ পেন্স = কত পাউণ্ড ইত্যাদি ?
১৯২৫ ফার্দিঙ = কত পাউণ্ড, শিলিঙ ইত্যাদি ?

৭। ৭৩৪৫ ফা. = কত পা., শি. পেন্স ? ২০৮৯ পেন্সে কত পা. ইত্যাদি ?

৮। ৫৬৭৮ পেন্স = কত পা. ইত্যাদি ; ৩৫২৫৭ ফা. = কত পা. ইত্যাদি ?

---

১ম উদা। ২৪পা. ১৫শি. ১১পে., ১৫পা. ১৩শি. ৭পে., ৩২পা. ১৭শি. ৯পে. ও ১১পা. ১২শি. ৫পে. ইহাদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

| | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ২৪ | ১৫ | ১১ |
| | ১৫ | ১৩ | ৭ |
| | ৩২ | ১৭ | ৯ |
| | ১১ | ১২ | ৫ |
| পা. | ৮৪ | ১৯ | ৮ |

( ১১ + ৭ + ৯ + ৫ ) পে. = ৩২ পে. = ২শি. ৮পে. ; ৮ পেন্সকে পেন্সস্তম্ভের নীচে রাখিলে হাতে ২ শিলিঙ রহিল।

(২ + ১৫ + ১৩ + ১৭ + ১২) শি. = ৫৯ শি. = ২ পাউণ্ড ১৯ শি. ; ১৯ শি. নামাইলে হাতে ২ পাউণ্ড রহিল। ২ পাউণ্ডকে পাউণ্ডস্তম্ভের সহিত যোগ করিতে হইবে ; ইত্যাদি।

২য় উদা। ৬পা. ৮শি. ৯$\frac{1}{2}$ পে., ৩পা. ১১শি. ৮$\frac{3}{4}$পে., ১০পা. ৮শি. ৯$\frac{1}{4}$ পে. ও ৮পা. ১৮শি. ১১$\frac{1}{4}$পে. ইহাদের সমষ্টি বাহির কর।

| | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৬ | ৮ | ৯$\frac{1}{2}$ |
| | ৩ | ১১ | ৮$\frac{3}{4}$ |
| | ১০ | ৮ | ৯$\frac{1}{4}$ |
| | ৮ | ১৮ | ১১$\frac{1}{4}$ |
| পা. | ২৯ | ৮ | ২$\frac{3}{4}$ |

($\frac{1}{2}$ + $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$) পে. = $\frac{7}{4}$ পে. = ১$\frac{3}{4}$পে. ; $\frac{3}{4}$ পে. বা ৩ ফার্দিঙ রেখার তলে রাখ ও ১ পেনিকে পেন্সস্তম্ভের সহিত যোগ কর। ( ১ + ৯ + ৮ + ৯ + ১১ ) পেন্স = ৩৮ পেন্স = ৩শি. ২পে. ; ২ পেন্স নামাও এবং ৩ শিলিঙকে শিলিঙস্তম্ভের সহিত যোগ কর।

(৩ + ৮ + ১১ + ৮ + ১৮) শি. = ৪৮শি. = ২পা. ৮শি. ; ৮ শিলিঙ শিলিঙের নীচে রাখ ও ২ পাউণ্ড পাউণ্ডের সহিত যোগ কর, ইত্যাদি।

৩য় উদা। ২৩পা. ১৩শি. ৭$\frac{1}{2}$ পেন্স হইতে ১৮পা. ১৬শি. ১০$\frac{3}{4}$ পেন্স অন্তর কর।

| | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ২৩ | ১৩ | ৭$\frac{1}{2}$ |
| | ১৮ | ১৬ | ১০$\frac{3}{4}$ |
| পা. | ৪ | ১৬ | ৮$\frac{3}{4}$ |

এইস্থলে $\frac{1}{2}$ পেনি হইতে $\frac{3}{4}$ পেনি অন্তর করা যায় না, অতএব ১ পেনি $\frac{1}{2}$ পেনিতে যোগ করিয়া যোগফল ১$\frac{1}{2}$ পেন্স হইতে $\frac{3}{4}$ পেনি অন্তর কর। ১$\frac{1}{2}$পে. − $\frac{3}{4}$পে. = $\frac{3}{4}$পে. ; $\frac{3}{4}$পে. রেখার তলে রাখ।

১০ পেন্সে ১ পেনি যোগ করিলে ১১ পেন্স হইল, (১২ + ৭) বা ১৯ পেন্স হইতে ১১ পেন্স অন্তর করিলে ৮ পেন্স বাকি রহিল ; ৮ পেন্স রেখার তলে রাখ। ইত্যাদি।

## ৪১ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিতগুলির যোগফল নির্ণয় কর।

| (১) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৭ | ১২ | ৩ |
| | ৪ | ১৩ | ৫ |
| | ৮ | ৭ | ৬ |
| | ৫ | ১০ | ১০ |

| (২) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৯ | ৭ | ৬ |
| | ৮ | ১৪ | ৩ |
| | ৪ | ৭ | ১০ |
| | ১২ | ১৬ | ৯ |

| (৩) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ১২ | ১৩ | ১১ |
| | ১১ | ১২ | ১০ |
| | ১৮ | ৪ | ৬ |
| | ২৩ | ১৬ | ৭ |

| (৪) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ১৮ | ৯ | ৯$\frac{১}{২}$ |
| | ১২ | ১২ | ১০$\frac{৩}{৪}$ |
| | ২৫ | ১৭ | ৬$\frac{১}{৪}$ |
| | ৩৬ | ১৮ | ১০$\frac{৩}{৪}$ |

| (৫) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৪৫ | ৩ | ৪$\frac{৩}{৪}$ |
| | ৫৬ | ১৭ | ৯$\frac{১}{২}$ |
| | ৪০ | ১৩ | ১১$\frac{১}{৪}$ |
| | ২৭ | ৪ | ১০$\frac{১}{২}$ |

| (৬) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৫৯ | ১৭ | ৭$\frac{১}{২}$ |
| | ২৬ | ১৮ | ৮$\frac{৩}{৪}$ |
| | ৫৬ | ১০ | ১০$\frac{১}{৪}$ |
| | ৩৪ | ১৬ | ১০$\frac{৩}{২}$ |

| (৭) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ২৫ | ১৭ | ৩$\frac{১}{২}$ |
| | ২৪ | ১০ | ১০$\frac{১}{৪}$ |
| | ৫৪ | ১৩ | ৭$\frac{১}{২}$ |
| | ৩৮ | ১২ | ৯$\frac{১}{৪}$ |

| (৮) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৩৫১ | ২ | ৬$\frac{১}{৪}$ |
| | ৬৪১ | ৬ | ৯$\frac{৩}{৪}$ |
| | ৩৪ | ১৮ | ১০$\frac{১}{২}$ |
| | ৫২ | ১৯ | ১১$\frac{১}{৪}$ |

| (৯) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৩১ | ১৪ | ৭$\frac{১}{২}$ |
| | ১৭ | ১৮ | ১১$\frac{৩}{৪}$ |
| | ২৮ | ১৭ | ৮$\frac{১}{৪}$ |
| | ২১ | ৮ | ৮$\frac{১}{৪}$ |

২। নিম্নলিখিত গুলির অন্তরফল নির্ণয় কর।

| (১) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ২৪ | ১৭ | ৮ |
| | ১৩ | ১০ | ৪ |

| (২) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৪২ | ১৮ | ৩ |
| | ১৭ | ১৩ | ৫ |

| (৩) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৫৭ | ১৪ | ৮ |
| | ২৪ | ১৭ | ৩ |

| (৪) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৮৪ | ১৩ | ৭ |
| | ৩৪ | ১২ | ৯ |

| (৫) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৭৪ | ১১ | ৭ |
| | ২৫ | ১২ | ৯ |

| (৬) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৫৪ | ৩ | ১ |
| | ১৭ | ১৯ | ১০ |

| (৭) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ২৮ | ৭ | ৩$\frac{১}{২}$ |
| | ১৭ | ৩ | ২$\frac{১}{৪}$ |

| (৮) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৪৫ | ১৭ | ৫$\frac{১}{৪}$ |
| | ২৩ | ১২ | ৩$\frac{১}{২}$ |

| (৯) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৬৪ | ৭ | ৩$\frac{১}{৪}$ |
| | ২৮ | ৯ | ৫$\frac{১}{২}$ |

| (১০) | পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|---|
| | ৭৮ | ১৬ | ১০$\frac{১}{২}$ |
| | ৭২ | ১৫ | ১১$\frac{১}{৪}$ |

১ম উদাহরণ। ৫৩ পা. ১৩ শি. ১১ পেন্সকে ৯ দিয়া গুণ কর।

| পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|
| ৫৩ | ১৩ | ১১ |
| | | ৯ |
| পা. ৪৮৩ | ৫ | ৩ |

১১পে. × ৯ = ৯৯পে. = ৮শি. ৩পে.; ৩ পেন্স রেখার তলে রাখ ও ৮শি. হাতে রাখ। ১৩শি. × ৯ = ১১৭শি. = ৫পা. ১৭ শিলিঙ; ৫ পাউণ্ড ১৭ শিলিঙের সহিত হাতের ৮ শিলিঙ যোগ করিলে যোগফল ৬পা. ৫শি. হইবে; ৫শি. রেখার তলে রাখ ও ৬ পাউণ্ড হাতে রাখ। ৫৩পা. × ৯ = ৪৭৭পা; ৪৭৭পা. + ৬পা. = ৪৮৩ পাউণ্ড।

২য় উদাহরণ। ৩৭ পা. ১৫শি. ৮$\frac{৩}{১৬}$ পেন্সকে ১১ দিয়া গুণ কর।

| পা. | শি. | পে. |
|---|---|---|
| ৩৭ | ১৫ | ৮$\frac{৩}{১৬}$ |
| | | ১১ |
| পা. ৪১৫ | ১২ | ৬$\frac{১}{১৬}$ |

এই স্থলে $\frac{৩}{১৬}$পে. × ১১ = $\frac{৩৩}{১৬}$ পে. = ২$\frac{১}{১৬}$পে.; $\frac{১}{১৬}$ পেন্স রেখার তলে রাখিয়া ২ হাতে রাখ। ৮পে. × ১১ = ৮৮পে.; ৮৮পে. + ২পে. = ৯০পে. = ৭ শি. ৬পেন্স; ৬ পেন্স রেখার তলে $\frac{১}{১৬}$পেন্সের বামে রাখ; ইত্যাদি।

## ৪২ উদাহরণমালা।

১। ২পা. ৩শি. ৭ পেন্সকে ৩, ৫, ৬, ৮, ১০, ১১ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

২। ৩পা. ১৭শি. ৪ পেন্সকে ৪, ৬, ৮, ১০, ১১ ও ১৪ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৩। ১৫ পা. ১২ শি. ৬ পেন্সকে ৩, ৫, ৬, ৭, ১০ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৪। ১০পা. ১৭শি. ৭$\frac{১}{২}$ পেন্সকে ৩, ৪, ৬, ৭, ১০ ও ১৪ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৫। ১৫ পা. ১২ শি. ১০$\frac{১}{২}$পেন্সকে ৪, ৬, ৭, ১০, ১১ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

---

৬। ২০ পা. ১৫ শি. ৭$\frac{১}{৪}$ পেন্সকে ৩, ৫, ৭, ৯, ১১ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৭। ৩ পা. ১৭ শি. ৪ পেন্সকে ৩৬, ৪৫, ৫৬, ৬৪, ৭০ ও ৮১ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৮। ১ পা. ১০ শি. ৬$\frac{১}{৪}$ পেন্সকে ৩২, ৪৪, ৫৬, ৬৫, ৭৪ ও ৮২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

১৩৫। অবচ্ছিন্ন মিশ্ররাশিকে ভগ্নাংশযুক্ত অখণ্ড রাশি দ্বারা গুণ করিতে হইলে, প্রথমে অখণ্ড রাশি দ্বারা গুণ কর ও পরে ভগ্নাংশ দ্বারা গুণ কর; দুইটী গুণফল যোগ করিলে প্রদত্ত প্রশ্নের উত্তর প্রাপ্ত হইবে।

উদাহরণ। টাকা ১৭৸/৫কে ৬$\frac{৩}{৮}$ দিয়া গুণ কর।

টাকা ১৭৸/৫ × ৬ = ১০৬৸৶১০

১৭৸/৫ × $\frac{৩}{৮}$ = $\frac{১৭৸/৫ × ৩}{৮}$ = $\frac{৫৩৶১৫}{৮}$

= $\frac{৫৩ টাকা ৭ আনা ৩ পয়সা}{৮}$

= ৬ টাকা ১০ আনা ৩$\frac{৭}{৮}$ পয়সা

∴ সম্পূর্ণ গুণফল = ১১৩ টাকা ১০ আনা ১$\frac{৭}{৮}$ পয়সা।

## ৪৩ উদাহরণমালা।

১। টাকা ১৮৸৶১৫ × ৮$\frac{৩}{৪}$। ২। টাকা ২৯॥/১০ × ১২$\frac{৫}{৮}$।

৩। ৩২টা. ৫আ. ৭পা. × ১২$\frac{৯}{১০}$। ৪। ৪৫টা. ১২আ. ৫পা × ৮$\frac{৫}{১১}$।

---

৫। ৬২পা. ১৮শি. ৬পে. × ১৬$\frac{৫}{১২}$। ৬। ৯৪পা. ৮শি. ১১$\frac{১}{২}$পে × ১৮$\frac{৫}{১৬}$।

৭। ১২ মণ ২৫ সের ১৫ ছটাক × ২০$\frac{৭}{১০}$।

উদাহরণ। ২৩০৫পা. ১১শি. ৭ পেন্সকে ৩৪৭ দিয়া ভাগ কর।

```
৩৪৭ ) ২৩০৫ পা. ১১শি. ৭পে. ( ৬পা.
      ২০৮২
      ----
       ২২৩ পা.
        ২০
      ----
      ৪৪৬০ শি.
        ১১
৩৪৭ ) ৪৪৭১ শি. ( ১২ শি.          ৩৪৭ ) ৩৬৯১ পে. ( ১০ পে.
      ৪১৬৪                             ৩৪৭০
      ----                             ----
       ৩০৭ শি.                          ২২১
        ১২                                ৪
      ----                             ----
      ৩৬৮৪ পে.                  ৩৪৭ ) ৮৮৪ ফার্দিঙ ( ২ ফার্দিঙ
         ৭                              ৬৯৪
      ----                              ----
      ৩৬৯১ পে.                          ১৯০
```

∴ ভাগফল ৬পা. ১২শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স বাহির হইল; কিন্তু অবশিষ্ট ১৯০কে ৩৪৭ দিয়া ভাগ করা যায় না; অতএব সম্পূর্ণ ভাগফল ৬পা. ১২শি. ১০$\frac{১}{২}$পে. $\frac{১৯০}{৩৪৭}$ ফার্দিঙ বাহির হইল।

## ৪৪ উদাহরণমালা।

১। ৭পা. ১৫শি. ৬পে÷৬। ২। ৮পা. ৯শি. ২পে.÷৭।

৩। ২৮পা. ১৭শি. ৬ পেন্সকে ৪, ৫, ৬, ৭, ৯, ১০ ও ১২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ ভাগ কর।

৪। ৫৭পা. ৩শি. ৭ পেন্স÷৩৫। ৫। ১৪০পা. ১৬শি. ৩পে.÷৪৫।

৬। ৮৪পা. ১০শি. ৬পে.÷৭২। ৭। ৮০পা. ১৩ শি. ৪$\frac{৩}{৮}$ পেন্স÷৩৭।

---

৮। ৬৪ পা. ১০শি. ৬$\frac{১}{২}$পে.÷৪৭। ৯। ৮৪৪১পা. ১৩শি. ৯পে.÷১৩৫।

১০। ৯০০১ পা. ৭শি.÷১৪৪। ১১। ১৪০০২পা. ১৬শি.÷২২৪।

১২। ১২২৫২ পা. ৯শি.÷১৯৬।

---

১৩৬। অবচ্ছিন্ন মিশ্র রাশিকে ভগ্নাংশযুক্ত অখণ্ড রাশি দ্বারা ভাগ করিতে হইলে ভাজকটীকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করিয়া ভাজ্য রাশিটীকে হর দ্বারা গুণ করিয়া যে গুণফল প্রাপ্ত হইবে তাহাকে লব দ্বারা ভাগ করিলে প্রদত্ত প্রশ্নের উত্তর নির্ণীত হইবে।

উদা। টাকা ৭২।৫কে ৪$\frac{৫}{৮}$ দিয়া ভাগ কর। ৪$\frac{৫}{৮}$ = $\frac{৩৭}{৮}$।

টাকা ৭২।৫ ÷ $\frac{৩৭}{৮}$ = $\frac{(\text{টা.৭২।৫}) \times ৮}{৩৭}$

```
     টাকা ৭২।৫                         ২৩
             ৮                         ১৬
৩৭ ) ৫৭৮৶০ ( ১৫ টাকা                  ৩৬৮
     ৩৭                                 ২
     ২০৮                    ৩৭ ) ৩৭৷০ ( ১০ আনা
     ১৮৫                         ৩৭০
      ২৩
```

অতএব টাকা ১৫৸৶০ ভাগফল নির্ণীত হইল।

## ৪৫ উদাহরণমালা।

১। টাকা ১৭৩৶৫÷৬$\frac{২}{৩}$। ২। টাকা ১৩৮।/৫÷৭$\frac{৩}{৫}$।

৩। ৯৪২টা. ১০আ. ৩পা.÷৫$\frac{৩}{৮}$। ৪। ১৬৯১টা. ৮আ. ১১পা÷৭$\frac{৭}{১২}$।

---

৫। ৩১৪টা. ১২আ ১০পা.÷৬$\frac{৫}{১২}$। ৬। ৩৫৩পা. ১৮শি. ৫পে.÷৬$\frac{৯}{১৬}$।

৭। ৫৫৩পা. ১৫শি. ২$\frac{১}{২}$পে.÷১৩$\frac{৯}{১৬}$। ৮। মণ২৭৫।৭।৶০÷১৫$\frac{৩}{৪}$।

উদা। ৩৫০পা. ৫শি. ৩ পেন্সকে ১৬পা. ১৩শি. ৭পেন্স দিয়া ভাগ কর।

উভয় রাশিকে সর্ব্বনিম্নশ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত কর।

১৬পা. ১৩শি. ৭পে.    ৩৫০পা. ৫শি. ৩পে.

২০    ২০

৩২০ + ১৩শি.    ৭০০০ + ৫শি.

৩৩৩    ৭০০৫

১২    ১২

৩৯৯৬    ৮৪০৬০

৭    ৩

৪০০৩পে.    ৮৪০৬৩পে.

৪০০৩) ৮৪০৬৩ (২১ উত্তর
৮০০৬
৪০০৩
৪০০৩

৪৬ উদাহরণমালা।

১। ১০পা. ১২শি. ৬ পেন্সকে ১শি. ৫ পেন্স দিয়া ভাগ কর।

২। ৪২পা ১৭শি. ৪ পেন্সকে ২পা. ১৩শি. ৭ পেন্স দিয়া ভাগ কর।

৩। ৮৮পা. ৪শি. ৭ পেন্সকে ৩পা. ১০শি. ৭ পেন্স দিয়া ভাগ কর।

---

৪। ৭৮পা. ১৫শি. ৭½ পেন্সকে ২পা. ১২শি. ৬¼ পেন্স দিয়া ভাগ কর।

৫। ১০৭৫৪পা. ৬শি. ২ পেন্সকে ২পা. ৩শি. ৫ পেন্স দিয়া ভাগ কর।

৬। ৩৫৩৮ মণ ২০ সের ৬ ছটাককে ১ মণ ৩ ছটাক দিয়া ভাগ কর।

---

## ভারতবর্ষীয় ও ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রার সম্বন্ধ।

১ উদাহরণ। ২৬৭ টাকাকে পাউণ্ড শিলিঙ পেন্সে পরিবর্ত্তিত কর;—
[১ টাকা = ১শি. ৯পে.]

১শি. ৯ পেন্সকে ২৬৭ দিয়া গুণ কর।

(১শি. ৯পে.) × ২৬৭ = (২১ × ২৬৭)পে. = ২৩পা. ७শি. ৩পেন্স।

২য় উদাহরণ। ৭৪৮ টাকা ৯ আনা ৬ পাইকে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর; [১ টাকা = ১শি. ৮পে.]

টাকা ৭৪৮৷৶৬ পাই = টাকা ৭৪৮$\frac{১১৯}{১২৮}$

১শি. ৮ পেন্সকে ৭৪৮$\frac{১১৯}{১২৮}$ দিয়া গুণ কর।

(১শি. ৮পে.) × ৭৪৮$\frac{১১৯}{১২৮}$ = (২০ × ৭৪৮$\frac{১১৯}{১২৮}$)পে. = ৬২পা. ७শি. ৭$\frac{১৫}{৩২}$ পেন্স।

৩য় উদাহরণ। ১৩০পা. ৭শি. ১১ পেন্সকে ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ; [১ টাকা=১শি. ৮পে.]

১৩০পা. ৭শি. ১১ পেন্সকে ১শি. ৮পে. দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল টাকা হইবে।

১৩০পা. ৭শি. ১১ পেন্স=৩১২৯৫পে. ; ১শি. ৮পে.=২০ পেন্স ;

২০)৩১২৯৫(১৫৬৪ টাকা ১২ আনা উত্তর
৩১২৮০
১৫ × ১৬ আ.
২৪০
২৪০

৪র্থ উদাহরণ। ৬১ পাউণ্ড ১৪ শিলিঙ ৫$\frac{১৩}{১৬}$ পেন্সকে ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ; [১ টাকা=১শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্স]

৬১পা. ১৪শি. ৫$\frac{১৩}{১৬}$ পেন্স = ১৪৮১৩$\frac{১৩}{১৬}$ পেন্স।

১শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্স=২০$\frac{১}{২}$ পেন্স।

(১৪৮১৩$\frac{১৩}{১৬}$ ÷ ২০$\frac{১}{২}$) টাকা=টাকা ৭২২৸৶০

## ৪৭ উদাহরণমালা।

১। ২২২ টাকাকে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৯পে.।

২। টা. ২৩৮৴১২ গণ্ডাকে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৮ পেন্স।

৩। ১৫৩০৭২ টাকাকে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৮$\frac{১৩}{১৬}$ পেন্স।

৪। টা. ৩০৯৷০কে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৫ পেন্স।

৫। টাকা ২৪৬।/৪ পাইকে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৯ পেন্স।

৬। টাকা ৬১০॥৵৮ পাইকে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৯$\frac{৩}{৮}$ পেন্স।

৭। ৮৯পা. ১৩শি. ৯ পেন্সকে ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা=১শি. ৯ পেন্স।

৮। ১২১পা. ৯শি. ৭ পেন্সকে ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা = ১শি. ৮ পেন্স।

৯। ১০পা ৮শি. ৫ পেন্সকে ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা = ১শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্স।

১০। ১২পা. ৭শি. ২$\frac{১}{৪}$ পেন্সকে ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় পরিবর্ত্তিত কর ;
১ টাকা = ১শি. ৭$\frac{১}{১৬}$ পেন্স।

---

১১। ১ টাকা ১শি. ৮$\frac{১}{৮}$ পেন্সের সমান হইলে, ২০০০ টাকায় কত ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রা ক্রয় করিতে পারা যায় ?

১২। ১ টাকা ১শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্সের সমান হইলে, ৪৫৩ পা. ৬শি. ১$\frac{১}{২}$ পেন্সের জন্য কত টাকা দিতে হইবে ?

১৩। ১শি. ১১$\frac{১}{২}$ পেন্স যদি ১ টাকার সমান হয় তবে ১৯পা. ১১শি. ৮ পেন্স কত টাকার সমান হইবে ?

১৪। যদি টাকা ১০৸১৫তে ১ পাউণ্ডের হুণ্ডি পাওয়া যায় তবে টা. ৫৩৯৸/১০তে কত মূল্যের বিলাতি হুণ্ডি পাওয়া যাইতে পারে ?

১৫। একব্যক্তি বিলাত হইতে ৪০ পাউণ্ড মূল্যের কোন দ্রব্য আনাইলেন ; জাহাজ ভাড়া ইত্যাদির জন্য ৫ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৩ পেন্স খরচ পড়িল। যদি ১শি. ৯$\frac{৩}{৪}$ পেন্স ১ টাকার সমান হয় তবে তাঁহার মোটে কত টাকা খরচ পড়িল ?

———o———

## ইংলণ্ডীয় ওজনের প্রণালী।

### এভর্ডুপইজ ওজন।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ১৬ ড্রাম | = | ১ আউন্স | = | ২$\frac{৩১}{৭২}$ ছটাক |
| ১৬ আউন্স | = | ১ পাউণ্ড | = | ৭$\frac{৭}{৯}$ ছটাক |
| ১৪ পাউণ্ড | = | ১ ষ্টোন | = | ৬$\frac{২৯}{৩৬}$ সের |
| ২ ষ্টোন বা ২৮ পাউণ্ড | = | ১ কোয়ার্টর | = | ১৩$\frac{১১}{১৮}$ সের |
| ৪ কোয়ার্টর | = | ১ হণ্ড্রেডওয়েট | = | ১$\frac{১৩}{৩৬}$ মণ |
| ২০ হন্দর | = | ১ টন | = | ২৭$\frac{২}{৯}$ মণ |

১ বাজার মণ = ৮২$\frac{২}{৭}$ পাউণ্ড এভ.
৩৫ ,, সের = ৭২ পাউণ্ড এভ.

## ফ্যাক্টরি বা কুঠির ওজন ইত্যাদি।

১ কুঠির মণ = বাজার ওজনের ৩[illegible] সের ৪[illegible] ছটাক।

১ বাজার মণ = কুঠির ওজনের ১ মণ ৪ সের ১$\frac{৪৫}{৮৯}$ ছটাক।

মান্দ্রাজ দেশীয় ১ মণ = ২৫ পাউণ্ড।

বোম্বাইদেশীয় ১ মণ = ২৮ পাউণ্ড।

বিষয় কর্ম্মে বাজার ওজনের ১০ মণে কুঠির ১১ মণ ধরা হয়।

### (ইংলণ্ডীয়) ট্রয় ওজন।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২৪ গ্রেণে | ১ পেনিওয়েট | ১২ আউন্সে | ১ পাউণ্ড |
| ২০ পেনিওয়েটে | ১ আউন্স | ৩২ তোলায় | ১ পাউণ্ড। |

স্বর্ণ, রৌপ্য দ্রব্যাদি এই ওজনের দ্বারা ওজন করা হয়।

হীরক ও অন্যান্য বহুমূল্য প্রস্তর কেরট দ্বারা ওজন করা হয়।

১ কেরট = ৩$\frac{১}{৫}$ গ্রেণ।

### (ডাক্তারের) ওজন।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২০ গ্রেণে | ১ স্ক্রুপল ℈ | ৮ ড্রামে | ১ আউন্স ℥ |
| ৩ স্ক্রুপলে | ১ ড্রাম ʒ | ১২ আউন্সে | ১ পাউণ্ড lb |

বিবৃতি। এই পাউণ্ড ট্রয় ওজনের পাউণ্ডের সমান।

১৮০ গ্রেণ = ১ তোলা বা ভরি।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১ আউন্স | = | ২$\frac{২}{৩}$ তোলা | ১ পাউণ্ড | = | ৩২ তোলা। |

### (ডাক্তারের) মাপ।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৬০ মিনিমে | ১ ড্রাম | ১৬ আউন্সে | ১ পাইণ্ট। |
| ৮ ড্রামে | ১ আউন্স | | |

ডাক্তারি ঔষধ বিক্রেতারা ঔষধ সকল এভর্ডুপইজ ওজনে ক্রয় করিয়া ডাক্তারের ওজনে খুচরা বিক্রয় করেন।

| | | |
|---|---|---|
| ১ বাজার মণ | = ১০০ পাউণ্ড ট্রয় | ১ পাউণ্ড এভ. = ৩৮$\frac{৮}{৯}$ তোলা। |
| ১ পাউণ্ড ট্রয় | = ৩২ তোলা | |

### শস্য বা শুষ্কদ্রব্য মাপিবার ইংলণ্ডীয় প্রণালী।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২ কোয়ার্টে | ১ পটল্ | ২ বুসেলে | ১ ষ্ট্রাইক |
| ২ পটলে | ১ গ্যালন | ২ ষ্ট্রাইকে | ১ কুম্ব |
| ২ গ্যালনে | ১ পেক | ৮ বুসেলে | ১ কোয়ার্টর |
| ৪ পেকে | ১ বুসেল | ৫ কোয়ার্টরে | ১ লোড। |

## ইংলণ্ডদেশীয় রৈখিক পরিমাণ প্রণালী।

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৩ যবে (দৈর্ঘ্যে) | ১ ইঞ্চ | | ৪০ রডে | ১ ফার্লঙ্ | ফা. |
| ১২ ইঞ্চে | ১ ফুট্ | ফু. | ৮ ফার্লঙে | ১ মাইল | মা. |
| ৩ ফিটে * | ১ গজ | গ. | ৩ মাইলে | ১ লিগ্ | লি. |
| ৫½ গজে ১ রড, পোল বা পার্চ্চ | | র. | ৬৯½ মাইলে | ১ ডিগ্রি | ডি.। |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৪ ইঞ্চ | =১ মুষ্টি (ঘোড়া মাপিবার) | ১৮ ইঞ্চ | = ১ হাত |
| ৯ ইঞ্চ | =১ বিঘৎ | ৬ ফিট্ | = ১ ফ্যাদম ; |

২২ গজ বা ১০০ লিঙ্কে ভূমি মাপিবার ১ চেন।

১ ক্রোশ=২ মাইল ২ ফা. ৭ পো. ১½ গজ।

## বস্ত্রাদি মাপিবার ইংরাজী প্রণালী।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ২¼ ইঞ্চে | ... ১ নেল | নে. | ৫ কোয়ার্টরে | ...১ ইংরাজী এল ইং.এ. |
| ৪ নেলে | ... ১ কোয়ার্টর | কো. | ৬ কোয়ার্টরে | ...১ ফরাসিস্ এল ফ.এ. |
| ৪ কোয়ার্টরে | ... ১ ইয়ার্ড (গজ) | ই. | ৩ কোয়ার্টরে | ...১ ফ্লেমিশ এল্ ফ্লে.এ. |

বিবৃতি। ১ নেল ১ গিরার সমান।

## ইংলণ্ডদেশীয় ভূমি পরিমাণের প্রণালী।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১৪৪ বর্গ ইঞ্চে | ... | ১ বর্গ ফুট্ | ব. ফু. |
| ৯ বর্গ ফিটে | ... | ১ বর্গ গজ | ব. গ. |
| ৩০¼ বর্গ গজে | ... | ১ বর্গ পোল | ব. পো. |
| ৪০ বর্গ পোলে | ... | ১ বর্গ রূড | ব. রূ. |
| ৪ বর্গ রূডে | ... | ১ একর | এ. |
| ১০০০০ বর্গ লিঙ্কতে | ... | ১ বর্গ চেন | |
| ২৫০০০ বর্গ লিঙ্কতে | ... | ১ বর্গ রূড | |
| ১০০০০০ বর্গ লিঙ্কতে | ... | ১ একর | |
| ১০ বর্গ চেনে | ... | ১ একর | |

এক একর=৩ বিঘা ½ কাঠা।

১ রড গাঁথনি=২৭২¼ বর্গ ফিট্।

বিবৃতি। কোন প্রকার রৈখিক পরিমাণকে তাহাই দিয়া গুণ করিলে ফল বর্গ হইয়া যায়, যথা, ৩ ফিট্=১ গজ, এই নিমিত্ত [illegible] বা ৯ বর্গ ফিট্ =১ বর্গ গজ।

---

* ইংরাজী ভাষায় ফুট্ শব্দের বহুবচন ফিট্।

ইহার প্রমাণ—

মনে কর, কখগঘ একটী বর্গগজ ; যদি কঙ, ঙচ, চঘ, কছ, ছজ ও জখ এর প্রত্যেকটীর দৈর্ঘ্য ১ ফুট্ হয়, তাহা হইলে, দেখা যাইতেছে যে কখগঘ বা এক বর্গ গজের ভিতর ৯টী বর্গ ফিট্ আছে।

| ক | ঙ | চ | ঘ |
|---|---|---|---|
| | ১ | ২ | ৩ |
| ছ | ৪ | ৫ | ৬ |
| জ | ৭ | ৮ | ৯ |
| খ | | | গ |

এই নিমিত্ত ১ বর্গ গজ = ৯ বর্গ ফিট্।

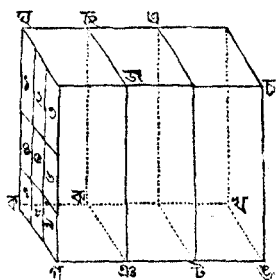
## ঘন পরিমাণ।

যে ঘনের দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ এক ইঞ্চ তাহাকে এক ঘন ইঞ্চ কহে।

| | | |
|---|---|---|
| ১২ × ১২ × ১২ বা ১৭২৮ ঘন ইঞ্চে | ... | ১ ঘন ফুট্। |
| ৩ × ৩ × ৩ বা ২৭ ঘন ফিটে | ... | ১ ঘন গজ। |
| ২ × ২ × ২ বা ৮ ঘন হাতে | .. | ১ ঘন গজ। |
| ১০ × ১০ × ১০ বা ১০০০ ঘন ফিটে | .. | ১ চৌকা। |

বিবৃতি। কোন প্রকার রৈখিক পরিমাণকে তাহাই দিয়া দুই বার ধারাবাহিকরূপে গুণ করিলে ফল সেই পরিমাণের ঘন হয়, যথা, ৩ ফিট্ = ১ গজ.

∴ ৩ × ৩ × ৩ বা ২৭ ঘন ফিট্ = ১ ঘন গজ।

মনে কর কখ, কগ, কঘ, এর প্রত্যেকটী অপর দুইটীর উপর লম্বভাবে আছে ও প্রত্যেকটী দৈর্ঘ্যে এক গজ। মনে কর ঘছ = ১ ফুট্ ও ছজএঝ সম-ধরাতল, গঘএর সহিত সমান্তরাল। গঘ ধরাতল = ৯ বর্গফিট্ ; অতএব ঘএতে নয়টী ঘন ফিট্ আছে। এইরূপ, যদি ছএ এক ফুট্ হয় ও এট যদি ছএ এর সহিত সমান্তরাল হয়, তবে ছট = ৯ ঘন ফিট্, এইরূপ এঙতে ৯টী ঘন ফিট্ আছে। অতএব ঘঙতে ৯ + ৯ + ৯ বা ২৭টী ঘনফিট্ আছে।

## ইংরাজী কাল পরিমাণ প্রণালী।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ৬০ সেকণ্ডে | ... | ... | ১ মিনিট | মি. |
| ৬০ মিনিটে | ... | ... | ১ ঘণ্টা | ঘ. |
| ২৪ ঘণ্টায় | ... | ... | ১ অহোরাত্র বা দিন | দি. |
| ৭ দিনে | ... | ... | ১ সপ্তাহ | স. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ৩০ দিনে | ... ... | ১ মাস | মা. |
| ১২ মাসে বা ৩৬৫ দিনে | ... | ১ বৎসর | ব. |
| ১০০ বৎসরে | ... ... | ১ শতাব্দী | শ. |

বাঙ্গালা মাসের ন্যায় ইংরাজী মাসেরও দিন সংখ্যা সমান নহে। কোন্ মাসের কত দিন তাহা নিম্নে লিখা যাইতেছে।

তিরিশ দিনেতে হয় মাস সেপ্টেম্বর।
সেরূপ এপ্রেল, জুন আর নবেম্বর॥
আটাশ দিনেতে সবে ফেব্রুয়ারি ধরে।
বাড়ে তার এক দিন চারি বর্ষ পরে॥ *
অবশিষ্ট মাস হয় একত্রিশ দিনে।
ইংরাজী মাসের দিন এইরূপে গণে॥

৩৬৫·২৪২২১৮ দিনে বা প্রায় ৩৬৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ৪৭½ সেকেণ্ডে এক বৎসর হয়। চিরকাল চতুর্থ বৎসরকে লিপইয়ার করিয়া ধরিলে প্রত্যেক বৎসরে গড়ে ৩৬৫¼ বা ৩৬৫·২৫ দিন হয়। কিন্তু ৩৬৫·২৫—৩৬৫·২৪২২১৮ =·০০৭৭৮২; অতএব প্রত্যেক বৎসরে ·০০৭৭৮২ দিন ভুল হয়। ৪০০ বৎসরের ভুল=·০০৭৭৮২×৪০০=৩·১১২৮ দিন। অতএব প্রতি ৪০০ বৎসরে ৩ দিন বৃদ্ধি হইয়া যায়। পোপ গ্রেগরি দেখিলেন যে নাইস্ নগরের ধর্ম্ম সভার সময় (৩২৫ খ্রীষ্টাব্দ) হইতে ১৭৮২ খ্রীষ্টাব্দ পর্য্যন্ত ১০ দিন বৃদ্ধি হইয়াছে; সকলে যে দিনকে ১০ই মার্চ্চ বলিতেছিলেন ঐ দিন বস্তুতঃ ২০এ মার্চ্চ ছিল। এই ভুল দূর করিবার নিমিত্ত পোপ গ্রেগরি ১৫৮২ খ্রীষ্টাব্দ হইতে ১০ দিন ত্যাগ করিলেন ও এই নিয়ম করিলেন যে প্রত্যেক ৪০০ বৎসরে তিনটী লিপইয়ার বাদ দিতে হইবে। এই নিয়মানুসারে প্রতি চতুর্থ শতাব্দীর শেষ বৎসরকে লিপইয়ার করিয়া অন্য তিন শতাব্দীর শেষ বৎসরকে লিপইয়ার করা হয় না। যথা, ১৬০০, ২০০০, ২৪০০ ইত্যাদি শতাব্দীর শেষ বৎসরগুলি লিপইয়ার, কিন্তু ১৭০০, ১৮০০, ১৯০০, ২১০০, ২২০০, ২৩০০ ইত্যাদি শতাব্দীর শেষ বৎসরগুলি লিপইয়ার নহে। এই মত পোপ গ্রেগরি প্রচলিত করেন বলিয়া ইহাকে গ্রেগরিয়ান্ মত বলে। সমস্ত ক্যাথলিক দেশে এই মত একেবারে প্রচলিত হইল। জর্ম্মনি ও সুইজার্লণ্ডের ক্যাথলিকেরা এই মত ১৫৮৪ খ্রীষ্টাব্দে অবলম্বন করিলেন; কিন্তু প্রোটেষ্টাণ্টেরা এই মত ১৬৯৯ খ্রীঃ পর্য্যন্ত অবলম্বন করিলেন

* যে বৎসরে এক দিন বাড়ে তাহাকে মল বৎসর (লিপইয়ার) কহে। যে বৎসরের সংখ্যাকে চারি দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট না থাকে, সেই বৎসরকে লিপইয়ার বলিয়া জানিবে। রোমের সম্রাট্ জুলিয়স্ সিজর নিয়ম করেন যে প্রতি চতুর্থ বৎসরকে লিপইয়ার করিতে হইবে।

না। এই মত ইংলণ্ডে ১৭৫২ খ্রীষ্টাব্দে ও সুইডেনে ১৭৫৩ খ্রীষ্টাব্দে প্রচলিত হইল। রুস ও গ্রীক চর্চ মতাবলম্বী দেশে অদ্যাপি এই মত প্রচলিত হয় নাই।

### মদ্য মাপিবার প্রণালী। (ইংরাজী)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ৪ জিলে | ... ১ পাইট | | ৪২ গ্যালনে | ... | ১ টিয়ার্স |
| ২ পাইটে | ... ১ কোয়ার্ট | | ২ টিয়ার্সে | ... | ১ পঞ্চিয়ন |
| ৪ কোয়ার্টে | ... ১ গ্যালন | | ৬৩ গ্যালনে | ... | ১ হগ্‌স্‌হেড্ |
| ১০ গ্যালনে | ... ১ এঙ্কর | | ২ হগ্‌স্‌হেডে | ... | ১ পাইপ |
| ১৮ গ্যালনে | ... ১ রন্‌লেট্ | | ২ পাইপে | ... | ১ টন্। |

### এল ও বিয়ার মাপিবার প্রণালী। (ইংরাজী)

| | | | |
|---|---|---|---|
| ২ পাইটে ... | ১ কোয়ার্ট | ৩৬ গ্যালনে ... | ১ ব্যারেল |
| ৪ কোয়ার্টে ... | ১ গ্যালন | ৫৪ গ্যালনে ... | ১ হগ্‌স্‌হেড |
| ৯ গ্যালনে ... | ১ ফার্কিণ | ২ হগ্‌স্‌হেডে ... | ১ বট্ |
| ২ ফার্কিণে ... | ১ কিল্‌ডর্কিণ | ২ বটে ... | ১ টন্। |

### দ্রব্য গণনার ইংরাজী প্রণালী।

| | | | |
|---|---|---|---|
| ১২ টাতে | ... ১ ডজন | ২০ দিস্তাতে | ... ১ রিম |
| ১২ ডজনে | ... ১ গ্রোস | ২০ রিমে | ... ১ বেল |
| ২০ টাতে | ... ১ স্কোর্ বা কুড়ি | ২৪ বা ২৫টা কলমে | ... ১ বাণ্ডিল। |
| ২৪ তা কাগজে | ... ১ দিস্তা | | |

### চূণ মাপিবার প্রণালী।

২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৯ ইঞ্চ গভীর একটী পাত্রকে ফেরা কহে; এক ফেরায় ১ মণ ১০ সের চূণ ধরে।

৮০ ফেরায় ১০০ মণ হয়।

### পাথরিয়া কয়লার ইংরাজী মাপ।

| | | |
|---|---|---|
| ৪ পেক | = | ১ বুসেল |
| ৩ বুসেল | = | ১ স্যাক বা থলি |
| ১২ স্যাক | = | ১ কেল্‌ডণ। |

### কৌণিক পরিমাণ প্রণালী।

বৃত্তের পরিধিকে ৩৬০ সমান ভাগে বিভক্ত করিলে এক ভাগকে এক ডিগ্রি বা অংশ কহে।

| | | |
|---|---|---|
| ৬০ সেকণ্ডে | ... | ১ মিনিট |
| ৬০ মিনিটে | ... | ১ ডিগ্রি |
| ৯০ ডিগ্রিতে | ... | ১ সমকোণ। |

## লঘূকরণ।

১ম উদা। ২ টন ১৩ হন্দর ২ কোয়ার্টর ২০ পাউণ্ড = কত পাউণ্ড ?

| টন | হন্দর | কোয়ার্টর | পাউণ্ড |
|---|---|---|---|
| ২ | ১৩ | ২ | ২০ |

২০<br>
৪০ + ১৩ বা ৫৩ হন্দর<br>
৪<br>
২১২ + ২ বা ২১৪ কোয়ার্টর<br>
২৮<br>
১৭১২<br>
৪২৮<br>
৫৯৯২ + ২০ বা ৬০১২ পাউণ্ড।

২য় উদা। ৩ ফার্লঙ ৩১ পোল ৩ গজকে গজে পরিবর্ত্তিত কর।

| ৩ ফার্লঙ ৩১ পোল ৩ গজ | |
|---|---|
| ৪০ | |
| ১২০ | ∵ ৩ ফার্লঙ + ৩১ পোল + ৩ গজ |
| ৩১ | = (৩ × ৪০) পোল + ৩১ পোল + ৩ গজ |
| ১৫১ পোল | = (১২০ + ৩১) পোল + ৩ গজ |
| ৫$\frac{১}{২}$ | = ১৫১ পোল + ৩ গজ |
| ৭৫$\frac{১}{২}$ | = ১৫১ × $\frac{১১}{২}$ গজ + ৩ গজ |
| ৭৫৫ | = $\frac{১৬৬১}{২}$ গজ + ৩ গজ |
| ৮৩০$\frac{১}{২}$ গজ | = ৮৩০$\frac{১}{২}$ গজ + ৩ গজ |
| ৩ | = ৮৩৩$\frac{১}{২}$ গজ। |
| ৮৩৩$\frac{১}{২}$ গজ | |

৩য় উদা। ৭২৩৫ গজকে মাইলে পরিবর্ত্তিত কর।

৫$\frac{১}{২}$ গজে ১ পোল; অতএব ৭২৩৫কে ৫$\frac{১}{২}$ দিয়া ভাগ করিতে হইবে। ৭২৩৫ ÷ ৫$\frac{১}{২}$ = ৭২৩৫ ÷ $\frac{১১}{২}$ = ৭২৩৫ × $\frac{২}{১১}$। এইহেতু ৭২৩৫কে ২ দিয়া গুণ করিয়া ১১ দিয়া ভাগ করিতে হইবে।

৭২৩৫<br>
২<br>
১১ ) ১৪৪৭০<br>
১৩১৫ পোল ও অবশিষ্ট ৫

কিন্তু ৫, গজের অবশিষ্ট নহে, গজকে ২ দিয়া গুণ করিলে যে গুণফল হয় তাহারই অবশিষ্ট, এই নিমিত্ত ৫কে ২ দিয়া ভাগ করিলে প্রকৃত অবশিষ্ট ২$\frac{১}{২}$ গজ নির্ণীত হইল। *

---

* $\frac{৫}{১১}$ পোল অবশিষ্ট ধরিলে $\frac{৫}{১১}$ পোল = ($\frac{৫}{১১}$ × $\frac{১১}{২}$) গজ = $\frac{৫}{২}$ গজ = ২$\frac{১}{২}$ গজ।

```
৪০)১৩১৫
    ৮)৩২ফার্লঙ  ৩৫ পোল
       ৪ মাইল   ০ ফার্লঙ
```

∴ ফল = ৪ মাইল ০ ফার্লঙ ৩৫ পোল ২$\frac{১}{২}$ গজ।

**৪র্থ উদা।** ১ একর ৩ রূড ২৫ পোল = কত বর্গগজ ?

```
        ১ একর
        ৪
        ৪ + ৩ বা ৭ রূড
                ৪০
              ২৮০ + ২৫ বা ৩০৫ পোল
                               ৩০¼
                               ৭৬¼
                             ৯১৫০
                             ৯২২৬¼ বর্গগজ উত্তর।
```

৫ম উদা। ৮৪৫০ বর্গগজ = কত একর ইত্যাদি।

∵ ৩০$\frac{১}{৪}$ বর্গগজ = ১ পোল ; ∴ ৮৪৫০কে ৩০$\frac{১}{৪}$ দিয়া ভাগ করিতে হইবে।

৮৪৫০ ÷ ৩০$\frac{১}{৪}$ = ৮৪৫০ ÷ $\frac{১২১}{৪}$ = ৮৪৫০ × $\frac{৪}{১২১}$ ; ∴ ৮৪৫০কে ৪ দিয়া গুণ করিয়া ১২১ দিয়া ভাগ করিতে হইবে।

```
      ৮৪৫০
         ৪
১২১)৩৩৮০০(২৭৯ পোল
    ২৪২
     ৯৬০
     ৮৪৭
     ১১৩০
     ১০৮৯
       ৪১ বাকি
```

এইস্থলে ৪১, এই রাশিটী গজের ভাগশেষ নহে ; কিন্তু ৮৪৫০ গজকে ৪ দিয়া গুণ করিলে যে ৩৩৮০০ হইয়াছিল তাহারই অবশিষ্ট। অতএব ৪১কে ৪ দিয়া ভাগ করিতে হইবে. ভাগফল ১০$\frac{১}{৪}$ হইল ; ইহাই প্রকৃত ভাগশেষ। যদি $\frac{৪১}{১২১}$কে পোলের ভগ্নাংশ করিয়া ধরা হয়, তবে $\frac{৪১}{১২১}$ পোল = ($\frac{৪১}{১২১}$ × $\frac{১২১}{৪}$) গজ = $\frac{৪১}{৪}$ গজ = ১০$\frac{১}{৪}$ গজ।

```
৪০)২৭৯ পোল
   ৮)৬ রূড, ভাগশেষ ৩৯ পোল
     ১ একর ও ভাগশেষ ২ রূড
```

∴ ১ একর ২ রূড ৩৯ পোল ১০$\frac{১}{৪}$ বর্গগজ উত্তর।

## ৪৮ উদাহরণমালা।

**১।** ৮৯৫৭৩ গ্রেণ = কত পাউণ্ড ?

**২।** (এভর্ডুপইজ) ৩৪ পাউণ্ড = কত গ্রেণ (ট্রয়) ?

**৩।** ৭৫ টন ৭ হন্দর = কত পাউণ্ড (এভর্ডু) ?

৪। ১৫ পাউণ্ড ৩ ℥ ২ʒ = কত গ্রেণ ?

৫। ৫৬৭৮ গ্রেণ = কত পাউণ্ড (ট্রয়) ?

৬। ২ মাইল ৩ফা. ৪ পোল = কত গজ ?

৭। ৩৫ মাইল = কত হস্ত ? ৪ বর্গ মাইল = কত বর্গ গজ।

৮। ৫ একর ৩ রূড ১৪ পোল = কত বর্গ গজ ?

৯। ১৩৫৭২৪ বর্গ গজে কত একর ? ৩৫৭৯২৯৪ বর্গফিটে কত একর ?

১০। ২৫ রিম ১৫ দিস্তা = কত তা ? ৩৫৭২ তা = কত রিম ?

১১। ৩ একর ২ রূড ১৩ পোল ৪ গজ ৫ ফিট্ = কত বর্গ ফিট্ ?

১২। ৩৬ গজ ১ কো. = কত নেল ? ২৪ ইং এল ১কো. = কত নেল ?

১৩। ৭ ফরাসি এল ২কো. = কত নেল ? ১৭ফ্লে. এল ৩কো. = কত নেল ?

১৪। ৪০০০০ গজ = কত মাইল ? ৬০০০০ বর্গগজ = কত একর ?

১৫। ৫৭২৯৫ সেকণ্ড = কত বৎসর ?

১৬। ৩৬ সপ্তাহ ৪ দিন ১৫ ঘণ্টা = কত সেকণ্ড ?
৩৫৭২৫ মিনিট = কত দিন ?

---

১৭। মার্চ্চ, এপ্রেল ও মে মাসে কত মিনিট ?

১৮। ৩১ ঘনগজ = কত ঘনফিট্ ? ১৫৭২৩৫ ঘনইঞ্চ = কত ঘনগজ ?

১৯। ৫ ঘনগজ ১৩৮ ঘনইঞ্চ = কত ঘনইঞ্চ ?
১৫ ঘনগজ ২০ ঘনফিট্ = কত ঘনইঞ্চ ?

২০। ৭ পাইপ ১৫ গ্যালন = কত পাঁইট ?
৫৭৩৪৯২৫ পাঁইট = কত হগস্‌হেড ?

২১। ৩৫৭ গজ = কত গিরা ? ৩৭৫৯ গিরা = কত গজ ?

২২। মার্চ্চ মাসের প্রথম দিন হইতে জুন মাসের শেষ দিন পর্য্যন্ত সময় = কত ঘণ্টা ?

২৩। ২৩ পাউণ্ড ৫ আউন্স ১ পেনিওয়েট = কত (গ্রেণ) ট্রয় ?

২৪। ৫ একর ৩ রূড ৩৫ পোল ৪ গজ = কত বর্গফিট্ ?

২৫। ১৩৫৭৯২ বর্গ ফিট্ = কত একর ?

২৬। ৬৫৭২৫৬৭৯ বর্গ গজ = কত বর্গ মাইল ?

২৭। ৫ মাইল=কত লিঙ্ক?

২৮। ৩৪৫৭২৫২ লিঙ্ক=কত মাইল?

২৯। ৩ একর ৫ পোল=কত বর্গ লিঙ্ক?

৩০। ৫৭২৫৬৭৮ বর্গ লিঙ্ক=কত একর?

---

## মিশ্র সঙ্কলন।

১।

| মাইল | ফা. | পো. | গজ |
|---|---|---|---|
| ১৪ | ৭ | ৩২ | ৪ |
| ২৫ | ৩ | ১৩ | ৫ |
| ৫২ | ৬ | ২৫ | ৩ |
| ৭২ | ৩ | ১৪ | ৫ |
| ১২ | ১ | ২০ | ৩ |
| ১৭৭ | ৬ | ২৭ | ৩½ |

এইস্থলে (৪+৫+৩+৫+৩) গজ= ২০গজ; ২০÷৫½=২০÷$\frac{১১}{২}$=৩$\frac{৭}{১১}$পো.; $\frac{৭}{১১}$পো.=($\frac{৭}{১১}$ × $\frac{১১}{২}$)গজ=৩½ গজ।

অতএব ৩½ গজ রেখার তলে গজের নীচে রাখা হইল ও ৩ পো. হাতে রহিল; ইত্যাদি।

২।

| টন | হন্দর | কোয়ার্টর | পাউণ্ড |
|---|---|---|---|
| ১০ | ১২ | ৩ | ২২ |
| ২৫ | ১৬ | ২ | ১৩ |
| ১৮ | ১৯ | ১ | ২৫ |
| ২৬ | ১৩ | ২ | ২১ |
| ১৭ | ১৫ | ৩ | ২৪ |
| ৯৯ | ১৮ | ২ | ২১ |

৩।

| একর | রূ. | পো. | গজ |
|---|---|---|---|
| ২৫ | ৩ | ৩৫ | ২৪ |
| ৩৫ | ২ | ২৪ | ২৩ |
| ২৭ | ১ | ১৩ | ২২ |
| ২৫ | ২ | ৩৭ | ১৫ |
| ১৮ | ২ | ৩২ | ১৭ |
| ১৩৩ | ১ | ২৪ | ১০¼ |

## ৪৯ উদাহরণমালা।

১।

| দিন | ঘণ্টা | মি. | সে. |
|---|---|---|---|
| ২৫ | ২২ | ৫৩ | ৫২ |
| ২৪ | ২৩ | ৫৯ | ৫৯ |
| ২৩ | ১২ | ২৪ | ২৬ |
| ৩২ | ১৫ | ৪৫ | ১৬ |
| ২১ | ১৭ | ৫২ | ৩৪ |

২।

| দিন | ঘণ্টা | মি. | সে. |
|---|---|---|---|
| ৭৫ | ২৩ | ২৯ | ৩৮ |
| ৫৪ | ১৮ | ৩৫ | ১৬ |
| ৭৯ | ২১ | ৫৩ | ৫৫ |
| ২৫ | ১৩ | ৫৬ | ২৪ |
| ৬৩ | ১৮ | ৪ | ৪৭ |

৩।

| মা. | ফার্লঙ | রড | গজ | ফিট্ |
|---|---|---|---|---|
| ২৭ | ৭ | ২৫ | ৪ | ২ |
| ২৯ | ৫ | ২৭ | ৩ | ১ |
| ৫৩ | ৪ | ৩৪ | ৫ | ২ |
| ২৪ | ৫ | ২৭ | ৩ | ২ |
| ৫৩ | ২ | ১৯ | ৪ | ১ |

৪।

| মা. | ফা. | রড | গজ | ফি. | ই. |
|---|---|---|---|---|---|
| ৭২ | ৫ | ৩৪ | ৫ | ২ | ১১ |
| ২৯ | ৭ | ২৮ | ৩ | ১ | ৯ |
| ৪৫ | ৬ | ৭ | ৪ | ৫ | ৮ |
| ৩৪ | ২ | ১৪ | ২ | ২ | ৫ |
| ২৭ | ১ | ৩০ | ৫ | ১ | ৩ |

৫।

| একর | রু. | পো. | গ. | ফি. | ই. |
|---|---|---|---|---|---|
| ৩৪ | ৩ | ৩৬ | ২৪ | ৭ | ১০০ |
| ২৫ | ২ | ২৫ | ২৭ | ৩ | ১২০ |
| ৩৯ | ৩ | ৩৯ | ৩০ | ৮ | ১৪০ |
| ৫৩ | ২ | ২২ | ১৬ | ৪ | ১২৫ |
| ৪২ | ২ | ৩৪ | ২১ | ১ | ৯১ |

৬।

| একর | রু. | পো. | গ. | ফি. | ই. |
|---|---|---|---|---|---|
| ২৫ | ২ | ২৭ | ২৩ | ৬ | ৯৬ |
| ৩৪ | ১ | ২৯ | ১৫ | ৭ | ৮৫ |
| ৭৩ | ২ | ৩৫ | ২০ | ৮ | ১২০ |
| ২২ | ৩ | ৩২ | ২১ | ৬ | ১১২ |
| ২৯ | ৪ | ১৭ | ১৫ | ৫ | ১১০ |

৭।

| টন | হ. | কো. | পা. | আ. |
|---|---|---|---|---|
| ৫২ | ১৭ | ৩ | ২০ | ১৫ |
| ৩৪ | ১৪ | ২ | ২৫ | ১২ |
| ৩৯ | ১২ | ১ | ২৬ | ১৩ |
| ২৫ | ১৯ | ২ | ২৫ | ১১ |
| ৪৬ | ১৫ | ০ | ১২ | ১৫ |

৮।

| টন | হ. | কো. | পা. | আ. |
|---|---|---|---|---|
| ৭৩ | ১৫ | ১ | ১৩ | ১২ |
| ৩৯ | ১৭ | ৩ | ২৫ | ১০ |
| ১৫ | ১৮ | ২ | ৮ | ৮ |
| ৬৩ | ১০ | ৩ | ১৪ | ৮ |
| ৫৯ | ১৬ | ০ | ২১ | ১০ |

৯।

| টন | হ. | কো. | পা. | আ. | ড্রা. |
|---|---|---|---|---|---|
| ৩ | ১৬ | ২ | ২৪ | ১৪ | ১৩ |
| ৫ | ৭ | ১ | ২৫ | ৩ | ৭ |
| ৬ | ৮ | ৩ | ১২ | ৯ | ৮ |
| ৭ | ১৫ | ২ | ১৩ | ৫ | ৯ |
| ৩ | ১১ | ১ | ৬ | ১৩ | ১১ |

১০।

| পাউণ্ড | আ. | ড্রাম | স্ক্রু. | গ্রেণ |
|---|---|---|---|---|
| ১৫ | ৪ | ৭ | ২ | ১৫ |
| ১৩ | ৩ | ৬ | ৩ | ১৮ |
| ২৫ | ২ | ৪ | ১ | ১৭ |
| ২৭ | ৭ | ৫ | ৩ | ১৪ |
| ১৪ | ১ | ৬ | ৩ | ১৬ |

১১।

| পাউণ্ড | আ. | পে. | গ্রে. |
|---|---|---|---|
| ১৫ | ১১ | ১৮ | ২৩ |
| ১৩ | ৯ | ১৪ | ১৫ |
| ১৭ | ৫ | ১৫ | ১৯ |
| ১৬ | ৮ | ১৩ | ২২ |
| ২৪ | ১১ | ১৭ | ৫ |

১২।

| বেল | রিম | দিস্তা | তা |
|---|---|---|---|
| ২৫ | ৩ | ১৬ | ১৪ |
| ২৩ | ৯ | ১৯ | ২৩ |
| ২৫ | ৫ | ১৫ | ২২ |
| ১৩ | ৮ | ১৩ | ১৯ |
| ১৫ | ১ | ১৭ | ১৭ |

---

১৩।

| বেল | রিম | দিস্তা | তা |
|---|---|---|---|
| ১৫ | ৮ | ১৮ | ১৬ |
| ২৫ | ৩ | ১২ | ২২ |
| ২৪ | ৫ | ১৬ | ২৩ |
| ১৫ | ৯ | ৩ | ২২ |
| ২৩ | ৪ | ৭ | ১২ |

১৪।

| টন. | পা. | হগ. | গ্যা. | কো. | পাঁ. | জি. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ৫ | ১ | ১ | ৬২ | ৩ | ১ | ৩ |
| ৬ | ০ | ১ | ৫২ | ২ | ০ | ২ |
| ৪ | ১ | ০ | ৩৪ | ৩ | ১ | ২ |
| ৩ | ১ | ০ | ৩৯ | ২ | ১ | ৩ |
| ৪ | ১ | ০ | ৩২ | ৩ | ০ | ২ |

১৫।

| একর. | গ্যা. | কো. | পাঁ. | জি. |
|---|---|---|---|---|
| ১৫ | ৯ | ৩ | ১ | ৩ |
| ১২ | ৭ | ২ | ০ | ১ |
| ১৫ | ৩ | ১ | ১ | ৩ |
| ১৬ | ৮ | ৩ | ১ | ২ |
| ১৪ | ২ | ৩ | ১ | ৩ |

**১৬।** এক ব্যক্তির বয়স যখন ২৪ বৎসর ৩ মাস ১৫ দিন তখন তাহার প্রথম পুত্রের জন্ম হয়, প্রথম পুত্রের বয়স যখন ৩ বৎসর ৭ মাস ২৯ দিন তখন দ্বিতীয় পুত্রের জন্ম হয়, দ্বিতীয় পুত্রের ২ বৎসর ১১ মাস ২৫ দিন বয়সে তৃতীয়ের জন্ম হয়, তৃতীয়ের ৩ বৎসর ৪ মাস ১৫ দিন বয়সে চতুর্থের জন্ম হয়, চতুর্থের ৪ বৎসর ৭ মাস ১১ দিন বয়সে পঞ্চমের জন্ম হয়; পঞ্চম পুত্রের বয়স যখন ১৫ বৎসর ৩ মাস ৫ দিন তখন পিতার বয়স কত?

———o———

১৩৭। যদি সঙ্কল্য রাশির সর্ব্বনিম্নশ্রেণীস্থ রাশিতে সামান্য ভগ্নাংশ থাকে, তবে সেইগুলি প্রথমে সামান্য ভগ্নাংশের সঙ্কলনের নিয়মানুসারে যোগ করিয়া পরে পূর্ব্বলিখিত নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে?

উদা। ১৭ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ১১$\frac{৩}{৪}$ পেন্স, ২০ পাউণ্ড ১৫ শি. ৮$\frac{৩}{৮}$ পেন্স, ২৮ পা. ১৩শি. ৬$\frac{১}{৩}$ পে. এবং ৮ পা. ৯ শি. ৩$\frac{১}{৬}$ পে. এই মিশ্ররাশিগুলির সমষ্টি নির্ণয় কর।

| পাউণ্ড | শি. | পে. |
|---|---|---|
| ১৭ | ১৩ | ১১$\frac{৩}{৪}$ |
| ২০ | ১৫ | ৮$\frac{৩}{৮}$ |
| ২৮ | ১৩ | ৬$\frac{১}{৩}$ |
| ৮ | ৯ | ৩$\frac{১}{৬}$ |
| ৭৫ | ১২ | ৫$\frac{৫}{৮}$ |

এই স্থলে সর্ব্ব প্রথমে ভগ্নাংশগুলিকে যোগ করিতে হইবে। $(\frac{৩}{৪}+\frac{৩}{৮}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬})$ পেন্স

$$=\frac{১৮+৯+৮+৪}{২৪}\text{পেন্স}$$

$$=\frac{৩৯}{২৪}=\frac{১৩}{৮}=১\frac{৫}{৮}\text{ পেন্স।}$$

$\frac{৫}{৮}$ পেনি রেখার তলে রাখা হইল ও হাতের ১পেনি পেন্স-স্তম্ভের অখণ্ড রাশিগুলির সমষ্টির সহিত যোগ করা হইল; এইহেতু (১+১১+৮+৬+৩) পে. =২৯ পে. =২ শি. ৫ পে.; ৫ পে. রেখার তলে রাখা হইল; ইত্যাদি।

## ৫০ উদাহরণমালা।

১।

| পাউণ্ড | শি. | পে. |
|---|---|---|
| ২৫ | ৭ | ৩$\frac{১}{৪}$ |
| ২৩ | ১৮ | ৪$\frac{১}{৬}$ |
| ৭২ | ৫ | ৩$\frac{১}{৩}$ |
| ৩৪ | ৯ | ৬$\frac{৩}{৪}$ |

২।

| পা | শি. | পে. |
|---|---|---|
| ৫৩ | ১৯ | ৩$\frac{২}{৫}$ |
| ২৩ | ১৫ | ৭$\frac{১}{৪}$ |
| ৩৫ | ১৬ | ৬$\frac{১}{৩}$ |
| ৮৬ | ৮ | ৬$\frac{৭}{১৫}$ |

৩।

| তোলা | মাসা | রতি | ধান |
|---|---|---|---|
| ৫ | ৭ | ৭ | ৩$\frac{৩}{৫}$ |
| ৬ | ৫ | ২ | ২$\frac{১}{৩}$ |
| ৫ | ৯ | ৬ | ৩$\frac{১}{৪}$ |
| ৪ | ৮ | ৩ | ২$\frac{১}{২}$ |

৪।

| তোলা | মাসা | রতি | ধান |
|---|---|---|---|
| ৬ | ১১ | ৬ | ২$\frac{১}{৮}$ |
| ৫ | ৭ | ৩ | ১$\frac{১}{৩}$ |
| ৭ | ৩ | ৪ | ২$\frac{১}{৪}$ |
| ৫ | ১ | ১ | ২$\frac{৩}{৮}$ |

৫।

| পা. | আউন্স | ড্রা. | স্ক্রু. | গ্রেণ |
|---|---|---|---|---|
| ৫ | ১১ | ৭ | ২ | ১৯$\frac{৯}{১০}$ |
| ৮ | ৫ | ৬ | ১ | ১৫$\frac{১}{৪}$ |
| ৭ | ৩ | ৫ | ২ | ১৬$\frac{১}{৩}$ |
| ৮ | ৯ | ৪ | ১ | ১৩$\frac{১}{৬}$ |
| ৪ | ৪ | ৬ | ২ | ১৫$\frac{১}{২}\frac{?}{?}$ |

৬।

| পাউণ্ড | আ. | পে. | গ্রেণ |
|---|---|---|---|
| ১৫ | ১১ | ১৯ | ২৩$\frac{৩}{৫}$ |
| ২৮ | ৮ | ১২ | ১৫$\frac{৯}{১০}$ |
| ৩২ | ৭ | ১০ | ৮$\frac{১}{৪}$ |
| ১৫ | ১০ | ১৫ | ৭$\frac{১}{৩}$ |
| ৩২ | ৯ | ১ | ১৮$\frac{১}{৬}$ |

## মিশ্র ব্যবকলন।

১ম উদাহরণ। ৫ টন ১৮ হন্দর ২ কোয়ার্টর ৭ পাউণ্ড হইতে ৩ টন ১৫ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ১৫ পাউণ্ড অন্তর কর।

| টন | হন্দর | কোয়ার্টর | পাউণ্ড |
|---|---|---|---|
| ৫ | ১৮ | ২ | ৭ |
| ৩ | ১৫ | ৩ | ১৫ |
| ২ | ২ | ২ | ২০ |

৭ পাউণ্ড হইতে ১৫ পাউণ্ড অন্তর করা যায় না, ∴ ৭ পাউণ্ডের সহিত ১ কোয়ার্টর বা ২৮ পাউণ্ড যোগ কর; যোগফল = ৩৫ পাউণ্ড।

৩৫ পাউণ্ড − ১৫ পাউণ্ড = ২০ পাউণ্ড; ২০ পা. রেখার তলে রাখ। ৩ কোয়ার্টরের সহিত ১ কোয়ার্টর যোগ কর (∵ উপর হইতে ১ কোয়ার্টর লওয়া হইয়াছিল) যোগফল ৪ কোয়ার্টর হইল; ৪ কোয়ার্টর ২ কোয়ার্টর হইতে অন্তর করা যায় না; ∴ উপরের ২ কোয়ার্টরে ১ হন্দর বা ৪ কোয়ার্টর যোগ করিলে ৬ কোয়ার্টর হইল। ৬ কোয়ার্টর হইতে ৪ কোয়ার্টর বাদ দিলে বকি ২ কোয়ার্টর রহিল। অতএব ২ কোয়ার্টর রেখার তলে রাখ। হাতের ১ হন্দর ও ১৫ হন্দর. ১৬ হন্দর। ১৮ হন্দর − ১৬ হন্দর = ২ হন্দর; ২ হন্দর রেখার তলে রাখ। ৫ টন − ৩ টন = ২ টন, ২ টন রেখার তলে বসাও।

২য় উদা। ১৫ মাইল ৭ ফার্লঙ ২৪ পোল ২ গজ ১ ফুট ৯ ইঞ্চ হইতে ৬ মাইল ৩ ফার্লঙ ২০ পোল ৩ গজ ২ ফিট্ ২ ইঞ্চ অন্তর কর।

| মাইল | ফার্লঙ | পোল | গজ | ফুট্ | ইঞ্চ |
|---|---|---|---|---|---|
| ১৫ | ৭ | ২৪ | ২ | ১ | ৯ |
| ৬ | ৩ | ২০ | ৩ | ২ | ২ |
| ৯ | ৪ | ৩ | ৩$\frac{১}{২}$ | ২ | ৭ |

এই স্থলে ২ আর ৭ দিলে ৯, হাতে কিছুই নাই। ৭ রেখার তলে রাখা হইল। ১ ফুট্ হইতে ২ ফিট্ অন্তর করা যায় না, এইহেতু ১এর সহিত ৩ (৩ ফিট্ বা ১ গজ) যোগ করিয়া যোগফল ৪ হইতে ২ অন্তর করা হইল ও অবশিষ্ট ২ রেখার তলে রাখা হইল; হাতে যে ১ গজ রহিল তাহা ৩ গজের সহিত যোগ করিলে ৪ গজ হইল। ৪ গজ ২ গজ হইতে অন্তর করা যায় না, এইহেতু ২এর সহিত ৫$\frac{১}{২}$ (৫$\frac{১}{২}$ গজ বা ১ পোল) যোগ করা হইল; যোগফল ৭$\frac{১}{২}$ হইতে ৪ অন্তর করিলে ৩$\frac{১}{২}$ রহিল ও তাহা রেখার তলে রাখা হইল। হাতের ১ পোল

২০ পোলের সহিত যোগ করিয়া যোগফল ২১ উপরের ২৪ হইতে অন্তর করা হইল এবং বিয়োগফল ৩ রেখার তলে রাখা হইল ও হাতে কিছুই রহিল না। ৩ফা. ৭ফা. হইতে অন্তর করিলে ৪ফা. অবশিষ্ট রহিল ও তাহা রেখার তলে রাখা হইল; হাতে কিছুই রহিল না। ১৫ মাইল হইতে ৬ মাইল অন্তর করিলে ৯ মাইল অবশিষ্ট রহিল ও তাহাও রেখার তলে রাখা হইল। সম্পূর্ণ ফলটী ৯ মাইল ৪ ফার্লঙ ৩ পোল ৩½ গজ ২ ফিট্ ৭ ইঞ্চ হইল। ভগ্নাংশটী দূরীকৃত করিয়া অন্য প্রকারেও ফল লিখিতে পারা যায়। যথা,—

| মা. | ফা. | পো. | গ. | ফি. | ই. |
|---|---|---|---|---|---|
| ৯ | ৪ | ৩ | ৩½ | ২ | ৭ |
| =৯ | ৪ | ৩ | ৩ | ২ | ৭ } |
| | | | | ১ | ৬ } |
| =৯ | ৪ | ৩ | ৩ | ৪ | ১ |
| =৯ | ৪ | ৩ | ৪ | ১ | ১। |

## ৫১ উদাহরণমালা।

১।

| টন | হন্দর | কো. | পা. | আ. | ড্রা. |
|---|---|---|---|---|---|
| ১৩৪ | ১৮ | ২ | ২০ | ১২ | ১১ |
| ৫৭ | ১৬ | ৩ | ২৪ | ১০ | ১৫ |

২।

| পাউণ্ড | আ. | পে. | গ্রেণ |
|---|---|---|---|
| ১৩৪ | ১০ | ১৫ | ২১ |
| ৮৯ | ৯ | ১৩ | ২২ |

৩। ৩২৫ টন ১০ পাউণ্ড ৩ ড্রাম হইতে ৫৮ টন ৩ কোয়ার্টর ৯ আউন্স ১০ ড্রাম অন্তর কর।

৪। ১২০ মাইল ৫ ফার্লঙ ৩৪ পোল ৪ গজ ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ হইতে ৭৪ মাইল ৬ ফা. ৩৫ পোল ৫ গজ ১ ফুট্ ৫ ইঞ্চ অন্তর কর।

৫। ২০ পাউণ্ড ৫ আউন্স ৩ ড্রাম ২ স্ক্রুপল ১৬ গ্রেণ হইতে ৮ পাউণ্ড ৭ আউন্স ৫ ড্রাম ১ স্ক্রুপল ১৮ গ্রেণ অন্তর কর।

৬। ২৩২ বৎসর ৭ মাস ১৫ দিন ২০ ঘণ্টা ২৫ মিনিট ২৪ সেকণ্ড হইতে ১৭৫ বৎসর ১০ মাস ২০ দিন ১২ ঘণ্টা ৪৩ মিনিট ২৫ সেকণ্ড অন্তর কর।

৭। ৫৭ একর ৩ রূড ৩০ বর্গপোল ২৫ বর্গগজ ৩ বর্গফিট্ হইতে ৩৫ একর ১ রূড ৩৮ বর্গপোল ৩০ বর্গগজ ৬ বর্গফিট্ অন্তর কর।

৮। ২৫ হগ্‌স্‌হেড্ ২৫ গ্যালন ৩ কোয়ার্ট ১ পাঁইট ২ জিল হইতে ১৯ হগ্‌স্‌হেড্ ৪৬ গ্যালন ৩ কোয়ার্ট ১ পাঁইট ৩ জিল অন্তর কর।

---

৯। ৪০ বেল ৮ রিম্ ১৫ দিস্তা ১৫ তা হইতে ২৫ বেল ৯ রিম্ ১৮ দিস্তা ২০ তা অন্তর কর।

**১০।** একজন ব্যবসায়ী ২২৮ গজ ৩ কোয়ার্টর লম্বা একখান কাপড় হইতে প্রথমে এক ব্যক্তিকে ৭৬ গজ ৩ কোয়ার্টর ২ নেল কাপড় বিক্রয় করিল, পরে অন্য আর এক জনকে ৭৮ গজ ১ কোয়ার্টর ২ নেল বিক্রয় করিল এবং তৃতীয় ব্যক্তিকে ২৫ গজ ২ কোয়ার্টর ২ নেল ও চতুর্থ ব্যক্তিকে ২৭ গজ ৩ কোয়ার্টর বিক্রয় করিল। কত কাপড় অবশিষ্ট রহিল ?

**১১।** একজন সওদাগরের মণ ২০২৫৷৷৯৷৴০ চিনি ছিল। তিনি প্রথমে মণ ৫২৫৷৷৮৶৴০ ও পরে মণ ১৩১৫৷৷৪৶০ বিক্রয় করিলেন। কত চিনি অবশিষ্ট রহিল।

---

## মিশ্র গুণন।

### ৫২ উদাহরণমালা।

**১।** যদি প্রতি থান কাপড লম্বে ৩৮ গজ ১ কোয়ার্টর ৩ নেল ২ ইঞ্চ হয় তবে ২০টী ঐরূপ থানের লম্বাই কত ?

| গজ | কো. | নে. | ই. |
|---|---|---|---|
| ৩৮ | ১ | ৩ | ২ |
| | | | ২০ |
| ৭৬৯ | ৩ | ১ | ১$\frac{৩}{৪}$ |

২ ইঞ্চ × ২০ = ৪০ ইঞ্চ। ৪০ ইঞ্চ = (৪০ ÷ ২$\frac{১}{৪}$) নেল = ১৭$\frac{৭}{৯}$ নেল = ১৭ নেল + ১$\frac{৩}{৪}$ ইঞ্চ। ১$\frac{৩}{৪}$ ইঞ্চ ইঞ্চের নীচে রাখ, হাতে ১৭ নেল রহিল।

৩ নেল × ২০ = ৬০ নেল। ৬০ নেল + ১৭ নেল = ৭৭ নেল = ১৯ কো. ১নেল। ১ নেল নেলের নীচে রাখ ; হাতে ১৯কো. রহিল।

১ কো × ২০ = ২০ কো. ২০ কো. + ১৯ কো. = ৩৯ কো. = ৯ গজ ৩কো., ৩ কো কোয়ার্টরের নীচে রাখ। হাতে ৯ গজ রহিল।

৩৮ গজ × ২০ = ৭৬০ গজ, ৭৬০ গজ + ৯ গজ = ৭৬৯ গজ।

**২।** ২৫ পাউণ্ড ৩ আউন্স ৩ ড্রাম ২ স্ক্রুপল ১৭ গ্রেণকে ১০ ও ৭২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কব।

**৩।** ২৩ পাউণ্ড ১১ আউন্স ১৬ পেনিওয়েট ২০ গ্রেণকে ১২ ও ৬৩ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

**৪।** ৫ টন ১৫ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ১৫ পাউণ্ড ১২ আউন্স ১০ ড্রামকে ৭ ও ৭২ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

**৫।** ৫ মাইল ৩ ফার্লঙ ২৫ পোল ৪ গজ ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চকে ৮ ও ৪৮ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

**৬।** ৩ একর ২ রূড ৩০ বর্গ পোল ২০ বর্গ গজ ৮ বর্গ ফিট্‌কে ২০ ও ৮১ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

---

**৭।** ১৫ টন ১ হগ্‌স্‌হেড্ ২৩ গ্যালন ২ কোয়ার্টর ১ পাঁইট ৩ জিলকে ২৮ ও ৭২ দিয়া পৃথক পৃথক গুণ কর।

৮। এক খানি রেলওয়ে ট্রেণে ১২ খানি বড় ও ১৫ খানি ছোট মাল বোঝাইএর গাড়ি সংলগ্ন আছে; প্রত্যেক বড় গাড়িতে ১৫ টন ১৩ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ২৪ পাউণ্ড মাল ও প্রত্যেক ছোট গাড়িতে ১৩ টন ৮ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৫ পাউণ্ড মাল বোঝাই আছে; সমস্ত ট্রেণে কত মাল বোঝাই আছে?

৯। একটী পুষ্করিণীর ৪টী মোহানা আছে; প্রথমটী দ্বারা প্রতি ঘণ্টায় মণ ৩২॥৭॥৶০ জল, দ্বিতীয়টী দ্বারা মণ ৩৫।৭।/০ জল, তৃতীয়টী দ্বারা মণ ২৪৸২।৵০ জল পুষ্করিণীতে প্রবেশ করে; ও চতুর্থটী দ্বারা প্রতিঘণ্টায় মণ ২৭॥৮।৶০ জল পুষ্করিণী হইতে বহির্গত হয়; চারিটী মোহানা এক সময়ে খুলিয়া দিয়া ৫ দিন ৮ ঘণ্টার পরে চারি মোহানা এক সময়েই বন্ধ করা হইল। পুষ্করিণীতে কত জল রহিল?

---

## মিশ্র ভাগহার।

### ৫৩ উদাহরণমালা।

১। ৯ থান কাপড়ের মোট লম্বাই ৭১ গজ ১ কোয়ার্টর ২ নেল; প্রতিথানের লম্বাই কত?

```
   গজ  কো. নেল ইঞ্চ   গজ কো. নেল ইঞ্চ
৯)৭১   ১   ২   ০  (  ৭   ৩   ২   ২
  ৬৩
  ---
   ৮
   ৪
  ---
  ৩২ + ১ বা ৩৩ কো.
            ২৭
            ---
             ৬
             ৪
            ---
            ২৪ + ২ = ২৬ নেল
                     ১৮
                     ---
                      ৮ নেল
```

৮ নেল = (৮ × ২¼) ইঞ্চ = ১৮ ইঞ্চ; ১৮ ইঞ্চ ÷ ৯ = ২ ইঞ্চ

∴ প্রতি থানের লম্বাই ৭ গজ ৩ কোয়ার্টর ২ নেল ২ ইঞ্চ।

২। ৪৭৬ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ৮ পাউণ্ড ÷ ১৩ = কত?

৩। ৯৯৯৯ হন্দর ১ কোয়ার্টর ১৪ পাউণ্ড ÷ ১৫ = কত?

৪। ১১৮৭৩৩ হন্দর ২ কোয়ার্টর ২৪ পাউণ্ড ÷ ১৬ = কত?

৫। ৪৪৭৮৭ দিন ৪ ঘণ্টা ৪৮ মিনিট ÷ ১৮ = কত?

৬। ১৯১৩৫০ দিন ২ ঘণ্টা ২০ মিনিট ÷ ২০ = কত?

৭। ২০৯২৮৮ দিন ১২ ঘণ্টা ৫৫ মিনিট ÷ ২৩ = কত ?
৮। ৬১৫ দিন ১৭ ঘণ্টা ৩৮ মিনিট ÷ ১১২ = কত ?
৯। ৭০৬০৫ দিন ১৫ ঘণ্টা ৫১ মিনিট + ১০২ = কত ?

---

১০। ১০১ গজ ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ ÷ ৯৯ = কত ?
১১। ৫৭০৮ গজ ১ ফুট্ ৬ ইঞ্চ ÷ ১২০ = কত ?
১২। ৪০৪৭১৬৩ গজ ০ ফুট্ ৪ ইঞ্চ ÷ ৮০৮ = কত ?
১৩। ৯৭৮৫৬৭ গজ ৫ ফিট্ ৭ ইঞ্চ ÷ ৯৮২ = কত ?
১৪। ২৭৭৭৪১ দিন ১৭ ঘণ্টা ৪০ মিনিট ÷ ১০১০ = কত ?
১৫। ১০৫৭৮৯ দিন ২১ ঘণ্টা ২০ মিনিট ÷ ১৩০৪ = কত ?

---

১৩৮। * যদি ভাজক রাশিটী ১০, ১০০, ১০০০, ১০০০০ ইত্যাদি দশের কোন শক্তি হয় তবে ভাজ্যের ডানি দিকের এক, দুই, তিন ইত্যাদি অঙ্কগুলি যথাক্রমে দশমিকের ন্যায় বিন্দু দ্বারা পৃথক করিয়া ভাগকার্য্য সমাধা করিতে পারা যায়।

উদা। টাকা ১১৮৫৸৶০কে ১০০ দিয়া ভাগ কর।

সাধারণ প্রক্রিয়া

```
১০০) ১১৮৫৸৶০ ( ১১ টাকা
     ১০০
     ----
      ১৮৫
      ১০০
      ---
       ৮৫
       ১৬
     ----
     ১৩৬০
       ১৫
১০০) ১৩৭৫ ( ১৩ আনা
     ১০০
     ----
      ৩৭৫
      ৩০০
      ---
       ৭৫
        ৪
১০০) ৩০০ ( ৩ পয়সা
     ৩০০
     ---
```

সংক্ষিপ্ত প্রক্রিয়া।

```
টাকা    আনা
১১·৮৫   ১৫
  ১৬
-----------
১৩৬০ + ১৫ আনা
  = ১৩·৭৫ আনা
          ৪
   ----------
     ৩·০০ পয়সা
```

---

* একাদশ অধ্যায় পাঠ করিবার পর, ১৩৮ অনুচ্ছেদ ও ৫৪ উদাহরণমালা পাঠ করিতে হইবে।

সংক্ষিপ্ত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

টাকা ১১৮৫৸৴০ ÷ ১০০

$$= \frac{১১৮৫}{১০০} \text{ টাকা} + \frac{১৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১\cdot৮৫ \text{ টাকা} + \frac{১৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + \frac{৮৫}{১০০} \text{ টাকা} + \frac{১৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + \frac{৮৫ \times ১৬}{১০০} \text{ আনা} + \frac{১৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + \frac{১৩৬০ + ১৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + \frac{১৩৭৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + ১৩\cdot৭৫ \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + ১৩ \text{ আনা} + \frac{৭৫}{১০০} \text{ আনা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + ১৩ \text{ আনা} + \frac{৭৫ \times ৪}{১০০} \text{ পয়সা}$$

$$= ১১ \text{ টাকা} + ১৩ \text{ আনা} + \frac{৩০০}{১০০} \text{ পয়সা}$$

= ১১ টাকা + ১৩ আনা + ৩ পয়সা

= ১১ টাকা ১৩ আনা ৩ পয়সা।

২য় উদা। টাকা ৩০৩৬২৷৷০কে ২৪০০ দিয়া ভাগ কর।

২৪০০ = ৩ × ৮ × ১০০

প্রথমে ৩ ও ৮ দিয়া ক্রমশঃ ভাগ করিয়া পরে ১০০ দিয়া ভাগ করিতে হইবে।

| | টাকা | আনা | পাই |
|---|---|---|---|
| ৩ | ৩০৩৬২ | ৮ | ০ |
| ৮ | ১০১২০ | ১৩ | ৪ |
| ১০০ | ১২৬৫ | ১ | ৮ |

টাকা ১২·৬৫
১৬
আনা ১০·৪১
১২
পাই ৫·০০

∴ ভাগফল = ১২ টাকা ১০ আনা ৫ পাই।

### ৫৪ উদাহরণমালা।

১। ৫৮৭০৭টা. ১২আ. ৩পা.÷১০। ২। ৮৭০৭০টা. ১৩আ. ৪পা.÷১০০।

৩। ৩৬৫৯৭০ টাকা ১৫ আনা ৪ পাই÷১০০০।

৪। ৯৬৭৭০৮ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্স÷১০০০০।

৫। ৮৪৪৭৯১পা. ১৩শি. ৪পে.÷২০০০০। ৬। ৭৭৪৩২৫পা.÷২৪০০০।

৭। ৬৮৩৮১২ মণ ২০ সের÷৩০০০০।

৮। ৫৬৬৩৯৮ মণ ১৭ সের ৮ ছটাক÷৩৫০০০।

৯। ২১৮৮৩৭ দিন ১২ ঘণ্টা÷৪২০০০।

১০। ১৫৪২০৩ দিন ১৬ ঘণ্টা ৪৩ মিনিট ২০ সেকণ্ড÷৫০০০০।

---

## ভারতবর্ষীয় ও ইংলণ্ডদেশীয় ওজনের সম্বন্ধ।

১ম উদা। ৯ টনকে ভারতবর্ষীয় ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৯ \text{ টন} = ৯ \times ২৭\tfrac{২}{৯} \text{ মণ} = ২৪৫ \text{ মণ।}$$

২য় উদা। ৪ টন ১৪ হন্দর ২কোয়ার্টরকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৪ \text{ টন } ১৪ \text{ হন্দর } ২ \text{ কোয়ার্টর} = ৯৪\tfrac{১}{২} \text{ কো.} = (\tfrac{১৮৯}{২} \times \tfrac{১৯৬}{১৪৪}) \text{ মণ}$$
$$= (\tfrac{২১}{২} \times \tfrac{৪৯}{৪}) \text{ মণ} = ১২৮ \text{ মণ } ২৫ \text{ সের।}$$

৩য় উদা। ২৯৪ মণকে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

$$২৯৪ \text{ মণ} = ২৯৪ \times ৮২\tfrac{২}{৭} \text{ পাউণ্ড} = ৪২ \times ৫৭৬ \text{ পাউণ্ড}$$
$$= \frac{৫৭৬ \times ৪২}{২৮} \text{ কোয়ার্টর} = ১০ \text{ টন } ১৬ \text{ হন্দর।}$$

৪র্থ উদা। ৫৫ মণ ৫ সেরকে কোয়ার্টর ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৫৫ \text{ মণ } ৫ \text{ সের} = ৫৫\tfrac{১}{৮} \text{ মণ} = \tfrac{৪৪১}{৮} \times \tfrac{৫৭৬}{৭} \text{ পাউণ্ড}$$
$$= ৬৩ \times ৭২ \text{ পাউণ্ড} = ২ \text{ টন } ২ \text{ কোয়ার্টর।}$$

৫ম উদা। ৬ মণ ৭ সের ৩ ছটাককে ইংলণ্ডদেশীয় এভর্ডুপইজ ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৬ \text{ মণ } ৭ \text{ সের } ৩ \text{ ছটাক} = ৩৯৫৫ \text{ ছটাক} = (৩৯৫৫ \div ৭\tfrac{৭}{৯}) \text{ পা.}$$
$$= ৩৯৫৫ \times \tfrac{৯}{৭০} \text{ পাউণ্ড} = ৫০৮\tfrac{১}{২} \text{ পাউণ্ড}$$
$$= ৪ \text{ হন্দর } ২ \text{ কোয়ার্টর } ৪ \text{ পাউণ্ড } ৮ \text{ আউন্স।}$$

৬ষ্ঠ উদা। ৯ কোয়ার্টর ৪ পাউণ্ড ৮ আউন্সকে ভারতবর্ষীয় বাজার ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

৯ কো. ৪ পা. ৮ আ.=২৫৬$\frac{১}{২}$ পা.=($\frac{৫১৩}{২}\times\frac{৭০}{৯}$) ছটাক
=১৯৯৫ ছটাক=৩ মণ ৪ সের ১১ ছটাক।

৭ম উদা। ডাক্তারি ১৩ পাউণ্ড ৬ আউন্সকে ভারতবর্ষীয় ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

১৩ পাউণ্ড ৬ আউন্স=১৬২ আউন্স=(১৬২ $\times$ ২$\frac{২}{৩}$) তোলা=৪৩২ তোলা
=৫ সের ৩২ তোলা।

## ৫৫ উদাহরণমালা।

১। ১ টন ১৬ হন্দরকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২। ২ টন ৯ হন্দর ১ কোয়ার্টর ১৯ পাউণ্ডকে ভারতবর্ষীয় বাজার ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

৩। ১০ হন্দর ১ কোয়ার্টর ৪ পাউণ্ডকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৪। ৯ টন ৬ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১ পাউণ্ডকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৫। ১১ টন ৫ হন্দর ৯ পাউণ্ডকে ভারতবর্ষীয় বাজার ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

৬। ২২৫ টন ১ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১২ পাউণ্ডকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৭। ৩৭ টন ১৬ হন্দর ১ কোয়ার্টর ৮ পাউণ্ডকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৮। ৩৪ টন ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টর ৩ পাউণ্ডকে ভারতবর্ষীয় বাজার ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

৯। ডাক্তারি ৯ আউন্সকে তোলা ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১০। ডাক্তারি ১ পাউণ্ড ১ আউন্স ১ ড্রামকে তোলা ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১১। ডাক্তারি ১ পাউণ্ড ৪ ড্রামকে তোলা ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১২। ১১ টন ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টর ২০ পাউণ্ড ৮আউন্সকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১৩। ১৮ টন ৪ পাউণ্ড ৮ আউন্সকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১৪। ৯ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৬ পাউণ্ডকে ভারতবর্ষীয় বাজার ওজনে পরিবর্ত্তিত কর।

১৫। ১ হন্দর ১ কোয়ার্টর ১৩ পাউণ্ডকে মণ ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১৬। ১৩ পাউণ্ড ৮ আউন্সকে সের ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১৭। ২ কোয়ার্টর ২০ পাউণ্ড ৮ আউন্সকে সের ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

*১৮। ডাক্তারি ৩ আউন্স ৩ ড্রাম ১৫ গ্রেণকে তোলা ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

১৯। ডাক্তারি ১ড্রাম ২স্ক্রুপল ৫ গ্রেণকে আনা ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২০। ডাক্তারি ৬ আউন্স ১ স্ক্রুপল ১০ গ্রেণকে তোলা ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২১। ৭৩৫ মণকে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২২। ৪৪১ মণকে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৩। ৩০ মণ ২৫ সেরকে হন্দর ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৪। ৬ সের ৯ ছটাককে পাউণ্ড ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৫। ২৬৪৬ মণকে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৬। ৯০০ মণ ১৫ সেরকে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৭। ২৭৫ মণ ৩৫ সের ১৫ ছটাককে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৮। ৬৩৭ মণ ২৮ সের ৭ ছটাককে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

২৯। ১৮ মণ ২১ সের ৯ ছটাককে হন্দর ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৩০। ১৭১৫ মণ ১৭ সের ৮ ছটাককে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৩১। ২৫ তোলা ডাক্তারি কত পাউণ্ডের সমান?

৩২। ৪ তোলা ৮ আনাকে ডাক্তারি আউন্স ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৩৩। ৪৪ তোলা ২ আনা ডাক্তারি কত পাউণ্ডের সমান?

৩৪। ৩৭ সের ৩ ছটাককে পাউণ্ড ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৩৫। ৩৯ মণ ২১ সের ৯ ছটাককে কোয়ার্টর ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৩৬। ২৪৫ মণ ১০ সের ১৫ ছটাককে হন্দর ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

৩৭। ১৩৫৮ মণ ১৫ সের ৫ ছটাককে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

**৩৮।** ৫৪৮ মণ ২৫ সেরকে টন ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

**৩৯।** ৮৬ মণ ৫ সের ১২ ছটাককে হন্দর ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তিত কর।

**৪০।** কলিকাতার একজন সওদাগর ১২২৫ টাকায় লণ্ডন হইতে ৪ টন ১০ হন্দর দ্রব্য আনাইলেন; মণকরা তাঁহার কত লাগিল ?

**৪১।** কলিকাতার একজন ব্যবসায়ী লণ্ডন হইতে ১৩ টন ১০ হন্দর মলাটের কাগজ ক্রয় করিতে মোট ১১০ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ দিলেন। প্রতি মণে কত লাগিল ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় প্রকাশ কর। ১ টাকা=১ শি. ৬ পে.।

**৪২।** টন প্রতি ৭ পা. ১৫ শি. দিয়া ৩৬ টন লোহার কড়ি আমদানি করা হইল; আনয়নের খরচ ৩৩ পা. ৭ শি. ৬ পে. দেওয়া গেল। মণ প্রতি কত টাকা লাগিল ? ১ টাকা=১ শি. ৫ পে.।

**৪৩।** প্রতি টন ১০ পাউণ্ড করিয়া ২৯ টন ৫ হন্দর লোহার পাত আমদানী করা হইল। আনয়ন খরচ ইত্যাদিতে ৩৫ পা. ১৯ শি. $\frac{৩}{৪}$ পে. লাগিয়াছিল এবং মাল খালাসের জন্য ১৮ টাকা ২ আনা দিতে হইয়াছিল; ৩৮০ টাকা লাভ করিতে হইলে কত টাকা দরে মাল বিক্রয় করা আবশ্যক। ১ টাকা=১ শি. ৬ পে.।

**৪৪।** মণকরা সর্ব্বসমেত ৬ টাকা খরচায় ২৪৫০ মণ চাউল লণ্ডনে রপ্তানি করা হইল; ১৩০০ টাকা লাভ করিতে হইলে প্রতি হন্দর কত পাউণ্ড দরে বিক্রয় করিতে হইবে ? ১ টাকা=১ শি. ৬ পে.।

**৪৫।** বোম্বাইয়ের একজন বণিক মণকরা ২৬ টাকা হিসাবে মাঞ্চেষ্টরে ১২২৫ মণ তুলা রপ্তানি করিলেন। তথায় প্রতিহন্দর ২ পা. ১৮ শি. ৪ পে. হিসাবে বিক্রয় করিলেন; তাঁহার কত লাভ হইল ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় প্রকাশ কর। ১ টাকা=১ শি. ৫$\frac{১}{২}$ পেন্স।

---

## সমাধান সহিত বিবিধ প্রশ্ন।

১। ১৸০ মণ দুগ্ধ ৵৫ আনা সের দরে ক্রয় করিয়া তাহাতে কত জল মিশ্রিত করিলে, মিশ্রিত দুগ্ধের প্রত্যেক সেরের খরিদ দর /১৫ আনা হইবে ?

১৸০ মণ বা ৭০ সেরের দাম=৵৫ × ৭০=৯৸/১০=৬৩০ পয়সা।

∴ $\frac{৬৩০}{৭}$=৯০ সের=মিশ্রিত দুগ্ধের ওজন।

∴ ৯০ − ৭০=২০ সের জল মিশ্রিত করিতে হইবে।

অন্য প্রকারে।

৵৫ − /১৫=৻১০=২ পয়সা, ২ পয়সা × ৭০=১৪০ পয়সা, $\frac{১৪০}{৭}$=২০ সের ;

২। একজন মুদি ৮৬ সের চিনি ।/০ আনা সের দরে এবং ॥৮ সের ৷০ আনা দরে ও ।৬ সের ।১০ আনা দরে ক্রয় করিল; সমস্ত চিনি মিশ্রিত করিয়া কত দরে (১) প্রত্যেক সের বিক্রয় করিলে তাহার কিছুই লাভ বা ক্ষতি হইবে না, (২) কত দরে বিক্রয় করিলে ২।০ টাকা লাভ হইবে (৩) ও কত দরে বিক্রয় করিলে ৭।০ টাকা লাভ হইবে?

৮৬ সেরের মূল্য=।/০ × ৩৬= ১১।০

॥৮ সেরের মূল্য=।০ × ২৮= ৭

।৬ সেরের মূল্য=।১০ × ১৬= ৪॥০

সমস্ত চিনি অর্থাৎ ৮০ সেরের মূল্য=২২৸০

(১) ∴ মিশ্রিত চিনির প্রত্যেক সেরের মূল্য=২২৸০÷৮০

=।১১ (চারি আনা এগার গণ্ডা)।

(২) ২।০ টাকা লাভ করিতে হইলে ২২৸০+২।০ বা ২৫ টাকায় সমস্ত চিনি বিক্রয় করিতে হইবে।

∴ মিশ্রিত চিনির প্রত্যেক সেরের মূল্য=২৫÷৮০=।/০

(৩) ৭।০ টাকা লাভ করিতে হইলে ২২৸০+৭।০ বা ৩০ টাকায় সমস্ত চিনি বিক্রয় করিতে হইবে।

∴ মিশ্রিত চিনির প্রত্যেক সেরের মূল্য=৩০÷৮০=।৶০

৩। একটী বাক্সতে যতগুলি টাকা আছে তাহার দ্বিগুণ আধুলি, তিনগুণ সিকি ও চারিগুণ দুয়ানি আছে; সর্ব্বসমেত বাক্সটীতে ৬৫০ টাকা আছে; টাকা, আধুলি, সিকি ও দুয়ানির সংখ্যা কত?

দুয়ানি=$\frac{১}{৮}$ টাকা, সিকি=$\frac{১}{৪}$ টাকা, আধুলি=$\frac{১}{২}$ টাকা।

১ টাকা+২ আধুলি+৩ সিকি+৪ দুয়ানি

=১ টাকা+২ × $\frac{১}{২}$ টাকা+৩ × $\frac{১}{৪}$ টাকা+৪ × $\frac{১}{৮}$ টাকা

=১ টাকা+১ টাকা+$\frac{৩}{৪}$ টাকা+$\frac{১}{২}$ টাকা=৩$\frac{১}{৪}$ টাকা।

৬৫০÷৩$\frac{১}{৪}$=৬৫০÷$\frac{১৩}{৪}$=(৬৫০ × $\frac{৪}{১৩}$)=৫০ × ৪=২০০।

∴ বাক্সতে ২০০ টাকা, ৪০০ আধুলি, ৬০০ সিকি ও ৮০০ দুয়ানি আছে।

৪। একজন ব্যবসায়ী ইংলণ্ড হইতে ১২০ পাউণ্ডের দ্রব্য আনাইলেন ও জাহাজ ভাড়া ইত্যাদির জন্য তাঁহার ১৫ পাউণ্ড ১৮ শিলিঙ ৯ পেন্স খরচ হইল। তাঁহার সর্ব্বসমেত কত টাকা খরচ হইল? ১ টাকা=১শি. ৯$\frac{৩}{৪}$ পেন্স।

১২০ পাউণ্ড+১৫ পাউণ্ড ১৮ শিলিঙ ৯ পেন্স

=১৩৫ পাউণ্ড ১৮ শিলিঙ ৯ পেন্স=১৩০৫০০ ফার্দিঙ।

১ টাকা=১ শিলিঙ ৯$\frac{৩}{৪}$ পেন্স=৮৭ ফার্দিঙ।

∴ ১৩০৫০০÷৮৭=১৫০০ টাকা।

৫। ২ টাকা ৩ আনা গজ দরের কত গজ কাপড়, ১ টাকা ৭ আনা ৪ পাই গজ দরের ৪৮০ গজ কাপড়ের সহিত বিনিময় করা যাইতে পারে ?

৪৮০ গজের মূল্য=(১টা. ৭আ. ৪ পাই) × ৪৮০ = $\frac{৩৫}{২৪}$ টা. × ৪৮০

=(৩৫ × ২০) টাকা = ৭০০ টাকা = (৭০০ × ১৬) আনা।

২ টাকা ৩ আনা = ৩৫ আনা।

(৭০০ × ১৬ ÷ ৩৫) = (২০ × ১৬) গজ = ৩২০ গজ।

৬। ৪৫৭০ টাকা ক, খ, গ তিন জনকে বিভাগ করিয়া দেওয়া হইল ; ক, যত পাইলেন, খ, তাহার দ্বিগুণ অপেক্ষা টাকা ৫৯৸০ অধিক পাইলেন ও গ, কএর চতুর্গুণ অপেক্ষা ২০০ টাকা অধিক পাইলেন। প্রত্যেকে কত পাইলেন ?

ক যত পাইলেন খ তাহার দ্বিগুণ + টাকা ৫৯৸০ পাইলেন,

গ তাহার চতুর্গুণ + ২০০ টাকা পাইলেন।

∴ সমস্ত টাকা = কএর ভাগ + কএর ভাগের দ্বিগুণ + টাকা ৫৯৸০

+ কএর ভাগের চতুর্গুণ + ২০০ টাকা

= কএর ভাগের সাত গুণ + টাকা ২৫৯৸০

∴ সমস্ত টাকা বা টাকা ৪৫৭০ হইতে টাকা ২৫৯৸০ অন্তর করিলে কএর ভাগের সাতগুণ অবশিষ্ট থাকিবে।

∴ ৪৫৭০—২৫৯৸০ = টাকা ৪৩১০৷০ = কএর ভাগের সাত গুণ।

∴ টাকা ৪৩১০৷০ ÷ ৭ = টাকা ৬১৫৸০ কএর ভাগ।

টাকা ৬১৫৸০ × ২ + টাকা ৫৯৸০ = টাকা ১২৯১৷০, খএর ভাগ।

টাকা ৬১৫৸০ × ৪ + ২০০ টাকা = টাকা ২৬৬৩, গএর ভাগ।

৭। একটী ঘড়ি সোমবার বেলা ১টার সময় মিলাইয়া দেওয়া হইল. পরদিন প্রাতে নয়টার সময় দেখা গেল যে উক্ত ঘড়িতে নয়টা বাজিয়া ২ মিনিট হইয়াছে। শনিবার বেলা একটার সময় এই ঘড়িতে কত সময় হইবে ?

সোমবার বেলা ১টা হইতে পরদিন প্রাতে নয়টা পর্য্যন্ত = ২০ ঘণ্টা।

∴ প্রতি ঘণ্টায় ঘড়িটী ২ মিনিট ÷ ২০ = ৬ সেকণ্ড অধিক চলে।

সোমবার বেলা ১টা হইতে শনিবার বেলা ১টা পর্য্যন্ত = ১২০ ঘণ্টা

∴ ৬ × ১২০ = ৭২০ সেকণ্ড = ১২ মিনিট।

∴ এই ঘড়িতে শনিবার বেলা ১টার সময় ১টা বাজিয়া ১২ মিনিট হইবে।

৮। এক ব্যক্তি কলিকাতা হইতে রাণীগঞ্জ যাইবার জন্য যখন যাত্রা করিল সেই সময় আর এক ব্যক্তি কলিকাতা আসিবার নিমিত্ত রাণীগঞ্জ হইতে বহির্গত হইল। প্রথম ব্যক্তি প্রতিদিন ২০ মাইল ও দ্বিতীয় ব্যক্তি প্রতিদিন

১৬ মাইল চলিতে পারে। কলিকাতা হইতে রাণীগঞ্জ ১২০ মাইল দূর; তাহারা কলিকাতা হইতে কত দূরে রাস্তায় সাক্ষাৎ করিল ?

এক দিনে উভয়ে ২০ মাইল + ১৬ মাইল বা ৩৬ মাইল চলিবে।

$১২০ \div ৩৬ = \frac{১২০}{৩৬} = \frac{১০}{৩} = ৩\frac{১}{৩}$।

অতএব $৩\frac{১}{৩}$ দিনে তাহারা মিলিত হইবে।

$২০ \times ৩\frac{১}{৩} = \frac{২০০}{৩} = ৬৬\frac{২}{৩}$।

অতএব কলিকাতা হইতে $৬৬\frac{২}{৩}$ মাইল দূরে তাহারা মিলিত হইবে।

৯। এক ব্যক্তি সমস্ত দিনে ১০ ক্রোশ পথ চলিতে পারে, সে যে দিন কলিকাতা হইতে কাশী যাইবার নিমিত্ত যাত্রা করিল, তাহার তিন দিন পরে অন্য আর এক ব্যক্তি তাহাকে ধরিবার নিমিত্ত কলিকাতা হইতে বহির্গত হইল; দ্বিতীয় ব্যক্তি প্রতিদিন $১২\frac{১}{২}$ ক্রোশ করিয়া চলিলে কলিকাতা হইতে কত দূরে প্রথম ব্যক্তিকে ধরিতে পারিবে ?

১০ ক্রোশ × ৩ = ৩০ ক্রোশ।

∴ প্রথম ব্যক্তি যখন ৩০ ক্রোশ গিয়াছে, তখন দ্বিতীয় ব্যক্তি যাত্রা করিল।

$১২\frac{১}{২}$ ক্রোশ − ১০ ক্রোশ = $২\frac{১}{২}$ ক্রোশ।

∴ প্রথম ব্যক্তি অপেক্ষা দ্বিতীয় ব্যক্তি ১ দিনে আড়াই ক্রোশ অধিক চলে।

$\therefore ৩০ \div ২\frac{১}{২} = ৩০ \div \frac{৫}{২} = ৩০ \times \frac{২}{৫} = ১২$।

অতএব দ্বিতীয় ব্যক্তি ১২ দিনে প্রথম ব্যক্তিকে ধরিতে পারিবে।

$১২\frac{১}{২}$ ক্রোশ × ১২ = $\frac{২৫}{২}$ × ১২ ক্রোশ = ১৫০ ক্রোশ।

∴ ১৫০ ক্রোশ দূরে ধরিবে।

১০। **ক** ১৫ দিনে, **খ** ২০ দিনে ও **গ** ৩০ দিনে একটী কার্য্য শেষ করিতে পারে; তিন জনে একত্রে ৪ দিন কর্ম্ম করিবার পর, **খ** কার্য্য ত্যাগ করিয়া চলিয়া গেল, ক ও গ কত দিনে কার্য্যের অবশিষ্টাংশ শেষ করিবে ?

ক এক দিনে কার্য্যের $\frac{১}{১৫}$ অংশ করিতে পারে

খ ,, ,, $\frac{১}{২০}$ ,, ,,

গ ,, ,, $\frac{১}{৩০}$ ,, ,,

সকলে একত্রে কার্য্য করিলে $\frac{১}{১৫} + \frac{১}{২০} + \frac{১}{৩০} = \frac{৪ + ৩ + ২}{৬০}$ বা $\frac{৩}{২০}$ অংশ এক দিনে শেষ করিতে পারে। ৪ দিনে $\frac{৩}{২০} \times ৪$ বা $\frac{৩}{৫}$ অংশ করিতে পারে

$১ - \frac{৩}{৫} = \frac{২}{৫}$ = অবশিষ্ট অংশ।

**ক ও গ** একত্রে কার্য্য করিলে $\frac{১}{১৫} + \frac{১}{৩০}$ বা $\frac{১}{১০}$ এক দিনে করিতে পারে;

$\frac{২}{৫} \div \frac{১}{১০} = \frac{২}{৫} \times ১০ = ৪$ দিন উত্তর।

১১। একজন মুদি (১০৷৷০) সাড়ে দশ টাকা মণ দরে (৩৸৫) তিন মণ পঁয়ত্রিশ সের চিনি, ১২ টাকা মণ দরে (২৷৷৫) দুই মণ পঁচিশ সের ও (১২৷৷০) সাড়ে বার টাকা মণ দরে (১৸০) এক মণ ত্রিশ সের চিনি ক্রয় করিল। চিনি নিজ দোকানে আনিতে (৪৸৶০) চারি টাকা পনর আনা খরচ হইল। (১) কত টাকা মণ দরে বিক্রয় করিলে কিছুই লাভ বা ক্ষতি হইবে না, (২) কত দরে প্রতি সের বিক্রয় করিলে তাহার টাকা ২৪৸০ লাভ হইবে ?

টাকা ১০৷৷০ দরে মণ ৩৸৫ এর মূল্য $=$ ($১০\frac{১}{২} \times ৩\frac{৭}{৮}$) টাকা $=$ টাকা ৪০৷৷৶০
১২ টাকা মণ দরে ২৷৷৫ এর মূল্য $=$ ($১২ \times ২\frac{৫}{৮}$) টাকা $=$ টাকা ৩১৷৷০
টাকা ১২৷৷০ দরে মণ ১৸০ এর মূল্য $=$ ($১২\frac{১}{২} \times ১\frac{৩}{৪}$) টাকা $=$ টাকা ২১৸৵০
মুটে ভাড়া ইত্যাদি $=$ টাকা ৪৸৶০
সমস্ত খরচ $=$ টাকা ৯৯

মণ ৩৸৫ $+$ মণ ২৷৷৫ $+$ মণ ১৸০ $=$ মণ ৮।০ $=$ ৩৩০ সের।

প্রতি সেরের মূল্য $= \frac{৯৯}{৩৩০} = \frac{৩}{১০}$ টাকা।

১ মণের মূল্য $=$ ৪০ সেরর মূল্য $= \frac{৩}{১০}$ টাকা $\times$ ৪০ $=$ ১২ টাকা। প্রথম উত্তর।

টাকা ২৪৸০ লাভ করিতে হইলে ৯৯ $+$ ২৪৸০ বা ১২৩৸০ টাকায় সমস্ত চিনি বিক্রয় করিতে হইবে।

টাকা ১২৩৸০ $\div$ ৩৩০ $=$ ।৶০

∴ প্রতি সের ।৶০ আনায় বিক্রয় করিবে। দ্বিতীয় উত্তর।

১২। ক ও খ একত্রে একটী কার্য্য ২৪ দিনে, ক ও গ ৩০ দিনে এবং খ ও গ ৪০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে; পৃথক্‌রূপে কার্য্য করিলে প্রত্যেকে এই কর্ম্মটী কত দিনে সম্পন্ন করিবে ?

ক ও খ এক দিনে কার্য্যের $\frac{১}{২৪}$ সম্পন্ন করিতে পারে।
ক ও গ ,, ,, ,, $\frac{১}{৩০}$ ,, ,, ,,
খ ও গ ,, ,, ,, $\frac{১}{৪০}$ ,, ,, ,,

ক ও খ, ক ও গ এবং খ ও গ, এক এক দিন কার্য্য করিলে, অর্থাৎ ক, খ ও গ একত্রে ২ দিন কার্য্য করিলে কার্য্যের $\frac{১}{২৪} + \frac{১}{৩০} + \frac{১}{৪০}$ অথবা $\frac{১}{১০}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারিবে। অতএব সকলে একত্রে ১ দিনে তার্য্যের $\frac{১}{২০}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে। কিন্তু ক, খ এক দিনে কার্য্যের $\frac{১}{২৪}$ অংশ পারে। ∴ গ একাকী কার্য্যের $\frac{১}{২০} - \frac{১}{২৪}$ বা $\frac{১}{১২০}$ অংশ করিতে পারে। ∴ গ একাকী $১ \div \frac{১}{১২০}$ বা ১২০ দিনে সমস্ত কার্য্যটী সম্পন্ন করিতে পারে। এইরূপে ক একাকী কার্য্যের $\frac{১}{২০} - \frac{১}{৪০}$ বা $\frac{১}{৪০}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে; ∴ ক একাকী কার্য্যটী $১ \div \frac{১}{৪০}$ বা ৪০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। এবং খ একাকী কার্য্যের

$\frac{১}{১২}-\frac{১}{১৫}$ বা $\frac{১}{৬০}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে ; ∴ খ একাকী কার্য্যটী ১÷$\frac{১}{৬০}$ বা ৬০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে।

## ৫৬ উদাহরণমালা।

# বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

(বিশেষ কিছু লেখা না থাকিলে ৩৬৫ দিনে বৎসর ধরিবে।)

১। ২২৫৭১৫ ফার্দিঙকে পাউণ্ড ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তন কর।

২। টাকা ৪৮৷৶১৭৷ – টাকা ৩৫৷৶৫ + টাকা ২৫৸৶৭৷ = কত ? উহা কত শিলিঙের সমান ? (১শি. = ৷৵৮ পাই)

৩। ৭৮ গিনিকে পেন্সে পরিবর্ত্তন কর। ২ শিলিঙের মূল্য যদি ১ টাকা হয় তবে ৮৫ গিনিতে কত টাকা, আনা হইবে ?

৪। ৩৮২৯৭৪ ফার্দিঙকে পাউণ্ড ও গিনিতে পৃথক্‌রূপে পরিবর্ত্তন কর।

৫। ১৮৩৫ খ্রীষ্টাব্দের আগষ্ট মাসের ১০ তারিখ হইতে ১৮৪৭ খ্রীষ্টাব্দের ২৭শে ফেব্রুয়ারি পর্য্যন্ত কত দিন তাহা নির্ণয় কর।

৬। ৩৯৬ গিনিকে পাউণ্ড ইত্যাদিতে পরিবর্ত্তন কর ও ২ শিলিঙে এক টাকা হইলে টাকায় উত্তর দাও।

৭। পৃথিবী ১ সেকণ্ডে সূর্য্যকে বেষ্টন করিবার রাস্তায় ১০১১৭৩ ফিট্ ভ্রমণ করে, ১ সেকণ্ডে কত মাইল ভ্রমণ করে নির্ণয় কর।

৮। ২ টাকা ১২ আনা ১০ পাইএ যদি ১ পাউণ্ড চা পাওয়া যায় তবে ৩৪৫৬ পাউণ্ডের মূল্য কত ?

৯। যদি এক গ্যালন ব্রাণ্ডির নিমিত্ত ৬ টাকা ১২ আনা ৪ পাই মাশুল লাগে তবে ১০০ গ্যালন ব্রাণ্ডির নিমিত্ত কত মাশুল লাগিবে ?

১০। এক ব্যক্তি কলিকাতা হইতে লণ্ডন যাইতেছিলেন ; ৬ দিনে বোম্বাই পৌঁছিলেন, পরে তথা হইতে ১৩ দিনে লোহিতসাগরে প্রবেশ করিলেন, লোহিতসাগরের মুখ হইতে সুয়েজ পৌঁছিতে ১০ দিন লাগিল, পরে সুয়েজ হইতে কেরোতে ৫ দিনে, কেরো হইতে সেকেন্দ্রিয়ায় ৩ দিনে, সেকেন্দ্রিয়া হইতে মাল্টায় ৪ দিনে এবং মাল্টা হইতে লণ্ডনে ১৪ দিনে পৌঁছিলেন। কলিকাতা হইতে লণ্ডনে যাইতে কত মিনিট লাগিল ?

[ ২ ]

১। ১ হন্দর চিনির মূল্য যদি ২পা. ৪ শি. ১০ পে. হয়, তবে ১০০ হন্দরের মূল্য কত ?

২। যদি এক পাউণ্ড নীলের মূল্য টাকা ৫৷৶০ হয় তবে ১ হন্দর নীলের মূল্য কত ?

৩। যদি এক টাকায় ১ শিলিঙ ৯$\frac{1}{2}$ পেন্সের বিলাতি হুণ্ডী পাওয়া যায় তবে কত টাকায় ৪৯ পাউণ্ড ৯ শিলিঙের হুণ্ডী পাওয়া যাইবে ?

৪। ১ হন্দর চিনির মূল্য যদি ৩ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৬ পেন্স হয় তবে ১ পাউণ্ডের মূল্য কত ?

৫। ৩ গজ ২ কোয়ার্টর লংক্লথ কাপড়ে যদি একটী চাপকান্ প্রস্তুত হয়, তবে ১৩৬ গজ ২ কোয়ার্টর কাপড়ে কতগুলি চাপকান্ প্রস্তুত হইতে পারে ?

৬। যদি ৩৭৭ জন সৈন্যের কাপড় প্রস্তুত করিতে ১৫৮৯ পাউণ্ড ৫শিলিঙ ৯$\frac{3}{4}$ পেন্স খরচ হয় তবে প্রত্যেকের জন্য কত খরচ হইবে ?

৭। ৮৩৪৫ পাউণ্ডে কত গিনি ও কত টাকা ? ২ শিলিঙ=১ টাকা।

৮। যদি একটী ইংলণ্ডীয় সব্‌রেণের ওজন ১২৩ গ্রেণ হয়, তবে ৭০৬$\frac{1}{2}$ সব্‌রেণের ওজন কত ?

৯। এক ব্যক্তি ৩১১ টাকা ৭ আনা কয়েক জন দরিদ্রকে সমান ভাগে ভাগ করিয়া দিলেন তাহাতে প্রত্যেকে ৩ টাকা ৪ আনা ৪ পাই পাইল ; কত জন দরিদ্র ব্যক্তি এই দান প্রাপ্ত হইল ?

১০। একজন সওদাগর কিছু দ্রব্য বিলাত হইতে আনাইলেন এবং ঐ দ্রব্যের মূল্যের উপর প্রতি ৮ পাউণ্ডে ১ পাউণ্ড কমিশন পাইলেন ; জাহাজ ভাড়া ইত্যাদির জন্য ১৭ পাউণ্ড দিতে হইল। সর্ব্বসমেত তাঁহাকে ১৮২৪০ টাকা দিতে হইল। কত পাউণ্ড মূল্যের বিলাতি দ্রব্য আনাইয়াছিলেন ? (১ টাকা=১ শি. ১১$\frac{3}{4}$ পেন্স)

[ ৩ ]

১। যদি এক টাকা, ১ শি. ১০$\frac{1}{2}$ পেন্সের সমান হয় তবে ১০০০ টাকায় কত ইংরাজী মুদ্রা হইবে ?

২। যদি মার্কিন কাপড়ের প্রত্যেক থানে ৩৯$\frac{1}{2}$ গজ থাকে, তবে ৫৭ থানে কত গজ থাকিবে ?

৩। এক ব্যক্তি ১৮৪৩ খ্রীষ্টাব্দের ১৬ই ফেব্রুয়ারিতে জন্মগ্রহণ করিয়াছিলেন ; ১৮৬২ খ্রীষ্টাব্দের ১০ই জুন তাঁহার বয়ঃক্রম কত হইয়াছিল ?

৪। ক ও খ দুই জনেই এক সময়ে প্রতিরাত্রে শয়ন করিতে যান ; ক ৬টা বাজিতে ১ কোয়ার্টর থাকিতে উঠেন এবং খ ৮টার সময় উঠেন। ১৮৬১ খ্রীষ্টাব্দের ১লা জানুয়ারি হইতে ১৮৮১ খ্রীষ্টাব্দের ২০শে আগষ্ট পর্য্যন্ত খ, ক অপেক্ষা কত অধিক সময় নিদ্রিতাবস্থায় যাপন করিয়াছেন ?

৫। একটী দুর্গে ২০০০ সৈন্য ছিল ও তথায় তাহাদের প্রত্যেকের ১ সেরের হিসাবে ৪০ দিনের উপযুক্ত ময়দা ছিল; ৪ দিনের পর আর ১০০০ সৈন্য ঐ দুর্গে আসিল; সেই সময় হইতে সৈনিকদিগের আহার ১ সেরের পরিবর্ত্তে ৩ পোয়া করিয়া দিলে ঐ ময়দায় কত দিন চলিবে?

৬। একটী কার্য্য ক ১২ দিনে, খ ১৫ দিনে ও গ ২০ দিনে সমাধা করিতে পারে; সকলে একত্রে কর্ম্ম করিলে কার্য্যটী কত দিনে সম্পন্ন হইবে?

৭। একটী ঘড়ি মঙ্গলবারে পূর্ব্বাহ্ন ১০ টার সময় মিলাইয়া দেওয়া গেল, শনিবার অপরাহ্ন ২টার সময় দেখা গেল যে ঘড়িটীতে ২টা বাজিয়া ৫ মিনিট হইয়াছে। ঘড়ির গতি যদি প্রতিদিন সমান হইয়া থাকে তবে ঘণ্টায় কত সেকণ্ড দ্রুত চলিয়াছে?

৮। এক ব্যক্তি বিলাত হইতে ৮০ পাউণ্ড মূল্যের কোন দ্রব্য আনাইলেন আর ১ পাউণ্ড ১১ শি. ৩ পেন্স জাহাজ ভাড়া দিলেন। যদি ১ টাকা, ১ শি. ৯$\frac{3}{8}$ পেন্সের সমান হয় তবে তাঁহাকে কত টাকা দিতে হইল? যদি ঐ সমুদায় দ্রব্যের উপর বিলাতি মূল্য লিখিত থাকে তবে প্রতি শিলিঙের দ্রব্য কত আনায় বিক্রয় করিলে তাঁহার ১০০ টাকা লাভ হইবে?

৯। এক গজ ট্রামওয়ে প্রস্তুত করিতে যদি ২৫ টাকা খরচ হয় তবে ৭ মাইল করিতে কত খরচ হইবে?

১০। একজন সওদাগর ৩০টা ৪০ গজা লংক্লথের থান ২৩০ টাকায় খরিদ করিয়া তাহা হইতে ১৭২ গজ কাপড় ৩ আনা ১০ পাই দরে বিক্রয় করিল; কত দরে অবশিষ্ট কাপড়ের প্রতি গজ বিক্রয় করিলে মোটের উপর তাঁহার ৬৮ টাকা ৩ আনা ৪ পাই লাভ হইবে?

[ ৪ ]

১। যদি শিয়ালদহ হইতে কয়লাঘাট পর্য্যন্ত ট্রামওয়েতে গড়ে প্রতিদিন ৪২২৬ জন /০ আনার ও ৮২৪ জন /১০ আনার আরোহী হয় তবে এক বৎসরে উক্ত ট্রামওয়ে হইতে কত টাকা আদায় হইবে?

২। এক খানা বগির চাকার পরিধি ৮$\frac{1}{8}$ হস্ত; ৫$\frac{1}{2}$ মাইল যাইতে চাকা কত বার ঘুরিবে? (১ হস্ত=১৮ ইঞ্চ)

৩। ক ও খ একত্রে ১০ দিনে ক ও গ ১২ দিনে এবং খ ও গ ২০ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে; (১) সকলে একত্রে কার্য্য করিলে কার্য্যটী কয় দিনে সম্পন্ন হইবে? (২) সকলে একত্রে ৫ দিন কর্ম্ম করিবার পর যদি খ কার্য্য ত্যাগ করিয়া যায় তবে ক ও গ কার্য্যের অবশিষ্টাংশ কত দিনে শেষ করিবে?

৪। ৩য় উদাহরণে ক, খ, গ প্রত্যেকে পৃথক্‌রূপে কত দিনে কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে ?

৫। একজন সওদাগর ১৫০০ পাউণ্ডের কাপড় লণ্ডন হইতে আনাইলেন এবং ৩০ পাউণ্ড জাহাজ ভাড়া ইত্যাদিতে লাগিল ; কত টাকায় সমস্ত কাপড় বিক্রয় করিলে ১৬৮০ টাকা লাভ হইবে ? (১ টাকা=১শি. ১০$\frac{1}{2}$ পেন্স)।

৬। ১ মণ চিনির মূল্য টাকা ১২।৶৫ হইলে মণ ৩০।৫এর মূল্য কত ?

৭। ১ কাঠা জমির মূল্য ৩৸৵-টাকা হইলে বিঘা ১৬২॥ জমির মূল্য কত ?

৮। যদি ১ হন্দর কাফির নিমিত্ত ৫ পাউণ্ড ২শি. ৮ পেন্স মাশুল দিতে হয় তবে ৪৭৬ পাউণ্ড কাফির নিমিত্ত কত মাশুল দিতে হইবে ?

৯। টাকা ৩।৵০ গজ দরে ২৯৭ গজ গরদের পরিবর্ত্তে টাকা ২৸০ সের দরের কত সের চা দেওয়া যাইতে পারে ?

১০। একজন ভদ্রলোক মৃত্যুকালে ৫০০০০ টাকা বার্ষিক আয়ের সম্পত্তি রাখিয়া গেলেন, তিনি এই প্রকার দানপত্র লিখিয়াছিলেন যে তাঁহার একমাত্র পুত্র সম্পত্তির অর্দ্ধেক এবং দুই কন্যা একত্রে এক-তৃতীয়াংশ ও অবশিষ্ট অংশ তাঁহার স্ত্রী মরণ পর্য্যন্ত ভোগ করিবেন, এবং তাঁহার স্ত্রীর মরণান্তর পুত্র মাতার অংশের দুই-তৃতীয়াংশ ও কন্যাগণ এক-তৃতীয়াংশ পাইবেন। অল্প দিন পরেই পুত্র কন্যাগণের মাতার মৃত্যু হইল ; এক্ষণে তাঁহাদের প্রত্যেকের কত টাকা বাৎসরিক আয় হইল ?

[ ৫ ]

১। একজন ঘৃত ব্যবসায়ী ১৫॥০ মণ ঘৃত ৪২৭॥৶১৫ টাকায় ক্রয় করিল ; প্রতি মণের মূল্য কত ?

২। বাটীসমেত একখণ্ড জমির মূল্য ৮৯৬৫ টাকা, বাটীর মূল্য জমির মূল্যের চারি গুণ, জমির মূল্য কত ?

৩। এক ব্যক্তি প্রতি ঘণ্টায় ১$\frac{1}{2}$ মাইল রাস্তা চলিতে পারে, সে যখন কোন স্থান হইতে যাত্রা করিল তাহার ৩ ঘণ্টা পরে তাহাকে ধরিতে অন্য আর এক ব্যক্তি সেই স্থান হইতে বহির্গত হইল ; দ্বিতীয় ব্যক্তি ঘণ্টায় ২ মাইল চলিলে প্রথম ব্যক্তিকে কতক্ষণ পরে ধরিতে পারিবে ?

৪। একজন ব্যবসায়ী বিলাত হইতে ১২৫ পাউণ্ড মূল্যের কাপড় আনাইলেন ও এই মূল্যের উপর প্রতি ১০ পাউণ্ডে ১ পাউণ্ড কমিশন পাইলেন, জাহাজ ভাড়া ইত্যাদির নিমিত্ত ১ পাউণ্ড ১০শি. লাগিল। তাঁহার সর্ব্বসমেত কত খরচ হইল ? (এক টাকা, ১শি. ১০$\frac{1}{2}$ পেন্সের সমান।)

৫। ক ও খ একটী কর্ম্ম ২০ দিনে, ক ও গ ২৪ দিনে এবং খ ও গ ৩০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, (১) কত দিনে প্রত্যেকে সেই কর্ম্মটী পৃথক্ পৃথক্ রূপে শেষ করিবে ? (২) যদি সকলে একত্রে ৩ দিন কর্ম্ম করিবার পর ক কর্ম্ম ত্যাগ করিয়া যায়, তবে কত দিনে খ ও গ কর্ম্মের অবশিষ্টাংশ শেষ করিতে পারিবে ?

৬। এক পাউণ্ড কাগজের মূল্য ৩ আনা ১১ পাই ; ১৮ পাউণ্ড যদি এক রিমের ওজন হয় তবে ৪৫০ রিমের মূল্য কত ?

৭। একজন মদ্যব্যবসায়ী (৩।৵০) তিন টাকা সাত আনা প্রতি গ্যালন দরে ৩৬ গ্যালন মদ্য ক্রয় করিলেন ; ইহাতে কত জল মিশ্রিত করিয়া কোয়ার্ট বোতলে পূরিলে প্রতি বোতলে যত মদ্য থাকিবে তাহার খরিদ দর ॥/০ আনা হইবে ?

৮। ৭ জন পুরুষ, ৪ জন স্ত্রীলোক ও ৫ জন বালকের মধ্যে টাকা ১৩৫॥১৫ এইরূপে ভাগ করিয়া দেওয়া গেল যাহাতে প্রতি পুরুষ, প্রতি স্ত্রীর ১$\frac{১}{৩}$ গুণ ও প্রতি স্ত্রী প্রতি বালকের ১$\frac{১}{২}$ গুণ পাইল ; ৪ জন স্ত্রীলোক একত্রে কত পাইল ?

৯। একখানি জাহাজ যদি প্রতি ঘণ্টায় ৯ মাইল ৬ ফার্লঙ ২০ পোল যাইতে পারে তবে ৩১২ ঘণ্টায় কত মাইল চলিবে ?

১০। যে ট্রেণ ঘণ্টায় ২০ মাইল যাইতে পারে, সেই ট্রেণখানি প্রাতে ৭টার সময় হাবড়া পরিত্যাগ করিয়া চলিয়া গেল এবং তাহার ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট পরে আর একখানি দ্রুতগামী ট্রেণ হাবড়া পরিত্যাগ করিয়া প্রথম খানির পশ্চাদ্গামী হইল; রাত্রি ১১টা বাজিয়া ১৫ মিনিট হইলে দ্বিতীয় খানি প্রথম খানিকে ধরিল ; দ্বিতীয় ট্রেণখানি ঘণ্টায় কত মাইল গিয়াছিল তাহা নির্ণয় কর।

[ ৬ ]

১। শব্দ প্রতি সেকণ্ডে ৭৬১ হাত যায়, যদি ৩ ক্রোশ দূরে একটী কামান ছোড়া হয়, তবে অগ্নিশিখা দেখিবার কতক্ষণ পরে তাহার শব্দ শুনা যাইবে ?

২। একটী থলিয়াতে সমান সংখ্যক টাকা, আধুলি, সিকি, দুয়ানি, ডবল পয়সা, এক পয়সা ও আধ পয়সা আছে ; সর্ব্বসমেত টাকা ১১২৸৶১০ আছে ; মুদ্রাগুলির সংখ্যা নির্ণয় কর।

৩। ২ আনা সের দরের ৩০ সের দুগ্ধে কত জল মিশ্রিত করিলে দুগ্ধের প্রতি সেরের দর /১০ হইবে ?

৪। একজন ব্যবসায়ী বিলাত হইতে কিছু জিনিষ আনাইলেন এবং উহার মূল্যের নিমিত্ত তাঁহাকে ৩০০০ টাকা ও জাহাজ ভাড়া ইত্যাদির নিমিত্ত

১২৮ টাকা দিতে হইল; তিনি কত পাউণ্ডের জিনিষ বিলাত হইতে আনাইলেন? ১ টাকা=১শি. ১০½ পেন্স।

৫। ১৮৫৬ খ্রীষ্টাব্দে একজন ভদ্রলোক প্রতিদিন ২০ টাকা ১২ আনা ৫ পাই খরচ করিয়াও বৎসরের শেষে ৬৫০ টাকা জমাইয়াছিলেন। তাঁহার ঐ বৎসরের আয় কত ছিল?

৬। রেলের রাস্তায় এলাহাবাদ হাবড়া হইতে ৫৬৪ মাইল দূর। এক খানি মালের গাড়ী যে সময়ে হাবড়া ছাড়িল, সেই সময়ে একখানি আরোহীর গাড়ীও এলাহাবাদ ছাড়িল; মালগাড়ীর গতি প্রতিঘণ্টায় ১৮ মাইল এবং আরোহীর গাড়ীর ৩০ মাইল; হাবড়া হইতে কত দূরে দুইখানি গাড়ী সম্মুখীন হইবে?

৭। ক ও খ একটী কার্য্য ১৪ ঘণ্টায়, ক ও গ ১৭½ ঘণ্টায় এবং খ ও গ ৩০ ঘণ্টায় সম্পন্ন করিতে পারে। সকলে একত্রে ৩⅔ ঘণ্টা কার্য্য করিবার পর গ কার্য্য ত্যাগ করিয়া চলিয়া গেল। ক ও খ কত ঘণ্টায় কার্য্যের অবশিষ্টাংশ শেষ করিবে?

৮। একজন মদ্য ব্যবসায়ী টাকা ৫৵০ গ্যালন দরে ২৫ গ্যালন মদ ও টাকা ৪৷৵০ গ্যালন দরে ১৬ গ্যালন মদ ক্রয় করিলেন ও সমস্ত মদ একত্রিত করিয়া কোয়ার্ট বোতলে পূরিলেন। যতগুলি বোতল লাগিল তাহার মূল্য ৫ টাকা। কত দরে প্রতি বোতল বিক্রয় করিলে তাঁহার টাকা ২০৸৵০ লাভ হইবে?

৯। রেলের রাস্তায় হাবড়া হইতে কানপুর ৬৮৪ মাইল; এক খানি আরোহীর গাড়ী যে সময়ে হাবড়া আসিবার নিমিত্ত কানপুর ছাড়িল, তাহার তিন ঘণ্টা পূর্ব্বে এক খানি ডাকগাড়ি কানপুর যাইবার নিমিত্ত হাবড়া হইতে ছাড়িয়াছিল; আরোহীর গাড়ীর গতি প্রতি ঘণ্টায় ২০ মাইল ও ডাকগাড়ীর ৩০ মাইল। কোন কারণবশতঃ পথিমধ্যে ডাকগাড়ীর ৪৮ মিনিট বিলম্ব হইল। হাবড়া হইতে কত দূরে দুই খানি গাড়ী পরস্পর সম্মুখীন হইবে?

১০। একজন মদ্য ব্যবসায়ী টাকা ৬৵০ গ্যালন দরে ৩৫ গ্যালন মদ ও টাকা ৭৸৵০ গ্যালন দরে ২৮ গ্যালন মদ ক্রয় করিলেন। সমস্ত মদ একত্রে মিশ্রিত করিয়া তাহাতে কয়েক গ্যালন জল মিশাইলেন ও মিশ্রিত মদ কোয়ার্ট বোতলে পূরিলেন। যতগুলি বোতল লাগিল তাহার মূল্য টা. ৮৷৵০; প্রতি বোতল ১৸০ করিয়া বিক্রয় করিলে তাঁহার ৬০ টাকা লাভ হইল। তিনি কত গ্যালন জল মিশাইয়াছিলেন নির্ণয় কর।

# একাদশ অধ্যায়।

---

## দশমিক ভগ্নাংশ।

১৩৯। পূর্ব্বে লেখা হইয়াছে যে একটী অখণ্ড রাশির একক স্থানীয় অঙ্কের মান সেই অঙ্ক দ্বারাই প্রকাশিত হয় ও দশকস্থানীয় অঙ্কের মান সেই অঙ্কের দশ গুণ, শতকস্থানীয় অঙ্কের মান সেই অঙ্কের শতগুণ ইত্যাদি। ১২৩৪এর সমস্ত অঙ্কগুলির স্থানীয় মান নির্দ্দেশ পূর্ব্বক লিখিলে এইরূপ হইবে, যথা ১০০০+২০০+৩০+৪ ; এইস্থলে ৪এর বামস্থ অঙ্কগুলির মান সেই সেই অঙ্কের যথাক্রমে দশ, শত, সহস্রগুণ অধিক ও বামদিক হইতে দক্ষিণস্থ অঙ্কের মান ক্রমশঃ দশগুণ অল্প। এই প্রণালীতে এককস্থানীয় অঙ্কের পর একটী বিন্দু রাখিয়া তাহার দক্ষিণে কতকগুলি অঙ্ক রাখিলে অখণ্ডরাশি ও ভগ্নাংশ এক নিয়মানুসারেই লেখা যাইতে পারে। যথা, ৩২৩৪·৫৬৭৩ এই রাশিটীতে বিন্দুর বামস্থ অঙ্কগুলিকে অখণ্ড রাশি ও দক্ষিণস্থ অঙ্কগুলিকে ভগ্নাংশ বুঝিতে হইবে। ৩২৩৪·৫৬৭৩ এই রাশিটীর অন্তর্গত অঙ্কগুলি স্থানীয় মানানুসারে লিখিলে এইরূপ হইবে, যথা, $৩\times ১০০০+২\times ১০০+৩\times ১০+৪+\frac{৫}{১০}+\frac{৬}{১০০}+\frac{৭}{১০০০}+\frac{৩}{১০০০০}$। এইস্থলে বিন্দুর দক্ষিণস্থ অঙ্কগুলির মান ক্রমশঃ দশ, শত, সহস্র ইত্যাদি গুণ কম হইয়া যায়।

(·) এই বিন্দুটীকে দশমিক বিন্দু কহে। বিন্দুর দক্ষিণস্থ অঙ্কগুলিকে দশমিক ভগ্নাংশ কহে ; এই অঙ্কগুলি বাস্তবিক ভগ্নাংশ, যেহেতু ইহাদের হর ১০ বা দশের কোন শক্তি অপ্রকাশিতরূপে রহিয়াছে বুঝিতে হইবে।

১৪০। অতএব যদি কোন ভগ্নাংশের হর দশ বা দশের কোন শক্তি হয় ও হর অপ্রকাশিত থাকে তবে ঐ ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশ কহে।

১৪১। কোন দশমিক ভগ্নাংশ বা অখণ্ডরাশি সম্বলিত দশমিক ভগ্নাংশকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিতে হইলে নিম্নলিখিত নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হয় ; যথা,

নিয়ম। যে রাশি দ্বারা দশমিক ভগ্নাংশ বা অখণ্ড রাশি সম্বলিত দশমিক ভগ্নাংশ প্রকাশিত হইয়াছে, বিন্দুটী পরিত্যাগ করিয়া তাহাকে লব কর ও প্রদত্ত রাশিতে বিন্দুর পরে যতগুলি দশমিক অঙ্ক আছে ১এর পর ততগুলি শূন্য রাখিলে যে রাশি উৎপন্ন হয় তাহাকে হর কর। যদি অখণ্ড রাশি না থাকে ও বিন্দুর পর এক বা অধিক শূন্য থাকে তবে শূন্যগুলিকে পরিত্যাগ করিতে হইবে।

১ম উদা। ·৩৫৬৭কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\cdot ৩৫৬৭ = \frac{৩৫৬৭}{১০০০০};$$

$$\text{যেহেতু } \cdot ৩৫৬৭ = \frac{৩}{১০} + \frac{৫}{১০০} + \frac{৬}{১০০০} + \frac{৭}{১০০০০}$$

(সমান হরবিশিষ্ট করিলে)

$$= \frac{৩০০০}{১০০০০} + \frac{৫০০}{১০০০০} + \frac{৬০}{১০০০০} + \frac{৭}{১০০০০}$$

$$= \frac{৩০০০+৫০০+৬০+৭}{১০০০০} = \frac{৩৫৬৭}{১০০০০}।$$

২য় উদা। ·০০৩৫৭কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\cdot ০০৩৫৭ = \frac{৩৫৭}{১০০০০০};$$

$$\text{যেহেতু } \cdot ০০৩৫৭ = \frac{০}{১০} + \frac{০}{১০০} + \frac{৩}{১০০০} + \frac{৫}{১০০০০} + \frac{৭}{১০০০০০}$$

$$= \frac{৩০০}{১০০০০০} + \frac{৫০}{১০০০০০} + \frac{৭}{১০০০০০}$$

$$= \frac{৩০০+৫০+৭}{১০০০০০} = \frac{৩৫৭}{১০০০০০}।$$

৩য় উদা। ৫৬২·৫৭৪কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৫৬২\cdot৫৭৪ = \frac{৫৬২৫৭৪}{১০০০}।$$

$$\text{যেহেতু } ৫৬২\cdot৫৭৪ = ৫০০+৬০+২+\frac{৫}{১০}+\frac{৭}{১০০}+\frac{৪}{১০০০}$$

$$= \frac{৫০০০০০}{১০০০} + \frac{৬০০০০}{১০০০} + \frac{২০০০}{১০০০} + \frac{৫০০}{১০০০} + \frac{৭০}{১০০০} + \frac{৪}{১০০০}$$

$$= \frac{৫০০০০০+৬০০০০+২০০০+৫০০+৭০+৪}{১০০০} = \frac{৫৬২৫৭৪}{১০০০}।$$

১৪২। যদি কোন সামান্য ভগ্নাংশের হর ১০ বা ১০এর কোন শক্তি হয় তাহা হইলে তাহাকে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিতে হইলে নিম্নলিখিত নিয়মানুসারে কার্য্য করিতে হইবে; যথা,

নিয়ম। হরে দশের যত শক্তি আছে অর্থাৎ হরে ১এর পর যতগুলি শূন্য আছে লবের দক্ষিণ দিক হইতে গণনা করিয়া ততগুলি অঙ্কের পরে দশমিক

বিন্দু রাখ; যদি লবের অঙ্কসংখ্যা কম হয়, তবে বামস্থ অঙ্কের বামে শূন্য বসাইয়া অঙ্কসংখ্যা সমান করিয়া সর্ব্ব বামে দশমিক বিন্দু রাখ।

১ম উদা। $\frac{৩৪৫৬৪৭}{১০০০০}$ কে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{৩৪৫৬৪৭}{১০০০০}=৩৪\text{·}৫৬৪৭।$$

$$\text{যেহেতু } \frac{৩৪৫৬৪৭}{১০০০০}=\frac{৩০০০০০+৪০০০০+৫০০০+৬০০+৪০+৭}{১০০০০}$$

$$=\frac{৩০০০০০}{১০০০০}+\frac{৪০০০০}{১০০০০}+\frac{৫০০০}{১০০০০}+\frac{৬০০}{১০০০০}+\frac{৪০}{১০০০০}+\frac{৭}{১০০০০}$$

$$=৩০+৪+\frac{৫}{১০}+\frac{৬}{১০০}+\frac{৪}{১০০০}+\frac{৭}{১০০০০}$$

$$=৩৪+\frac{৫৬৪৭}{১০০০০}=৩৪\text{·}৫৬৪৭।$$

২য় উদা। $\frac{৩৫৭}{১০০০০০}$ কে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{৩৫৭}{১০০০০০}=\text{·}০০৩৫৭;$$

$$\text{যেহেতু } \frac{৩৫৭}{১০০০০০}=\frac{৩০০+৫০+৭}{১০০০০০}$$

$$=\frac{৩০০}{১০০০০০}+\frac{৫০}{১০০০০০}+\frac{৭}{১০০০০০}$$

$$=\frac{৩}{১০০০}+\frac{৫}{১০০০০}+\frac{৭}{১০০০০০}$$

$$=\frac{০}{১০}+\frac{০}{১০০}+\frac{৩}{১০০০}+\frac{৫}{১০০০০}+\frac{৭}{১০০০০০}=\text{·}০০৩৫৭।$$

১৪৩। দশমিক ভগ্নাংশের দক্ষিণে শূন্য যোগ করিলে দশমিকের মানের পরিবর্ত্তন হয় না। যথা,

$$\text{·}৩৪৯=\frac{৩৪৯}{১০০০};\quad \text{·}৩৪৯০=\frac{৩৪৯০}{১০০০০}=\frac{৩৪৯}{১০০০}।$$

এই স্থলে দেখা যাইতেছে যে ·৩৪৯ ও ·৩৪৯০ এই দুই দশমিক ভগ্নাংশেরই মান সমান।

১৪৪। দশমিক ভগ্নাংশের বাম দিকে বিন্দুর দক্ষিণে এক বা অধিক শূন্য স্থাপন করিলে যে দশমিক ভগ্নাংশ উৎপন্ন হয় তাহা প্রদত্ত দশমিক অপেক্ষা যথাক্রমে দশ বা শূন্যসংখ্যাজ্ঞাপক দশের শক্তি কম হইয়া যায়। যথা,

$$\cdot২৫৭=\frac{২৫৭}{১০০০};\quad \cdot০২৫৭=\frac{২৫৭}{১০০০০};\quad \cdot০০০২৫৭=\frac{২৫৭}{১০০০০০০};$$

অতএব দেখা যাইতেছে যে অখণ্ড রাশির দক্ষিণে শূন্য যোগ করিলে প্রদত্ত রাশির মান বৃদ্ধি প্রাপ্ত হয় ও দশমিক ভগ্নাংশের বামে শূন্য স্থাপন করিলে প্রদত্ত রাশির মানের হ্রাস হইয়া যায়।

১৪৫। কোন একটী দশমিক ভগ্নাংশকে ১০, ১০০, ১০০০ ইত্যাদি দ্বারা গুণ করিতে হইলে দশমিক বিন্দুটী যথাক্রমে দক্ষিণ দিকে একটী, দুইটী, তিনটী ইত্যাদি অঙ্কের পরে সরাইয়া বসাইতে হয়; দক্ষিণ দিকে যদি অঙ্ক কম থাকে তাহা হইলে শূন্য যোগ করিতে হয়। যথা,

১ম উদা। $\cdot৩৪৭\times১০=৩\cdot৪৭$।

$$\text{যেহেতু } \cdot৩৪৭\times১০=\frac{৩৪৭}{১০০০}\times১০=\frac{৩৪৭}{১০০}=৩\cdot৪৭\text{।}$$

২য় উদা। $৪\cdot০০৩৪৭\times১০০=৪০০\cdot৩৪৭$;

$$\text{যেহেতু } ৪\cdot০০৩৪৭\times১০০=\frac{৪০০৩৪৭}{১০০০০০}\times১০০=\frac{৪০০৩৪৭}{১০০০}=৪০০\cdot৩৪৭\text{।}$$

৩য় উদা। $\cdot০০৩\times১০০০০০=৩০০$;

$$\text{যেহেতু } \cdot০০৩\times১০০০০০=\frac{৩}{১০০০}\times১০০০০০=৩\times১০০=৩০০\text{।}$$

১৪৬। কোন একটী দশমিক ভগ্নাংশকে ১০, ১০০, ১০০০ ইত্যাদি দিয়া ভাগ করিতে হইলে দশমিক বিন্দুটী যথাক্রমে বামদিকে একটী, দুইটী, তিনটী, ইত্যাদি অঙ্কের পশ্চাতে সরাইয়া বসাইতে হয়; বামদিকে যথেষ্ট অঙ্ক না থাকিলে শূন্য বসাইতে হইবে। যথা,

১ম উদা। $৫\cdot৪২৩\div১০=\cdot৫৪২৩$;

$$\text{যেহেতু } ৫\cdot৪২৩\div১০=\frac{৫৪২৩}{১০০০}\div১০=\frac{৫৪২৩}{১০০০০}=\cdot৫৪২৩\text{।}$$

২য় উদা। $\cdot৩৪৭\div১০০=\cdot০০৩৪৭$;

$$\text{যেহেতু } \cdot৩৪৭\div১০০=\frac{৩৪৭}{১০০০}\div১০০=\frac{৩৪৭}{১০০০০০}=\cdot০০৩৪৭\text{।}$$

১৪৭। দশমিক ভগ্নাংশের যোগ বিয়োগ ইত্যাদি ক্রিয়া সামান্য ভগ্নাংশের যোগ বিয়োগ ইত্যাদি ক্রিয়া অপেক্ষা অনেক সহজে সমাহিত হয়। এই নিমিত্ত সামান্য ভগ্নাংশ ব্যবহার না করিয়া দশমিক ভগ্নাংশ ব্যবহার করিলে অনেক সহজে অঙ্ক কষিতে পারা যায়।

## ৫৭ উদাহরণমালা।

১। পশ্চাল্লিখিত দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশের আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) '৩ ; '৪৫৭ ; '৫০২৩ ; '৩৪১২৩ ; ৫'৪৫৬৭ ; '৭৮৫৩।

(২) '০৪৩ ; '০০০৪৭ ; '০০৩৪১ ; '০০০৫০১ ; '০০০০০৭।

২। পশ্চাল্লিখিত দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) '২ ; '৪ ; '৫ ; '০২৫ ; '০০৩৭৫ ; '০০২৮৫।

(২) '০২৫৬ ; '০০০১২৫ ; '০০৬২৫ ; '০০০০০৬২৫।

(৩) '২৮৮ ; '০৫২৫ ; ২'৮৮ ; ৫'২৫ ; ৭'২৪৫ ; '৭২৫।

---

(৪) ২'৩২৮৮ ; '২৩২৮৮ ; ২৩২'৮৮ ; ৪'০০২৫৬ ; ৪০০'২৫৬।

(৫) ৭২'২৫ ; ৭'২২৫ ; '৭২২৫ ; ৭২২'৫ ; '০০০৭২২৫।

৩। পশ্চাল্লিখিত সামান্য ভগ্নাংশগুলিকে দশমিকের আকারে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) $\frac{১}{১০}$ ; $\frac{৭}{১০}$ ; $\frac{১৭}{১০০}$ ; $\frac{২৫৩}{১০}$ ; $\frac{৫২}{১০০০}$ ; $\frac{৫২৩}{১০০০০}$।

(২) $\frac{৫৩১}{১০০০০০}$ ; $\frac{৫৩১}{১০}$ ; $\frac{৫৩১}{১০০}$ ; $\frac{৩৪৭}{১০০০০০}$ ; $\frac{৬২৭}{১০০০০}$।

(৩) $\frac{২০৩}{১০}$ ; $\frac{৫০০৩}{১০০}$ ; $\frac{৫০০৩}{১০০০}$ ; $\frac{৫০০৩}{১০০০০০}$ ; $\frac{৫০২৩৪৫৬}{১০০০০}$।

৪। পশ্চাল্লিখিত প্রশ্নগুলির ফল দশমিকের আকারে রাখ।

(১) '৩ × ১০ ; '৩ × ১০০ ; '৩ × ১০০০০ ; '০৩ × ১০০০০।

(২) '০০৫ × ১০ ; '০০৫ × ১০০ ; '০০৫ × ১০০০০ ; '০৪ × ১০০০০।

(৩) ৩'২৪৫ × ১০০ ; ৩২'৪৫ × ১০০০ ; ৩'২৪৫ × ১০০০০ ; '৩২৪৫ × ১০০।

(৪) ২৩'৪৫ × ১০০ ; ২৩'৪৫ × ১০০০০ ; ২'৩৪৫ × ১০০ ; ২'৩৪৫ × ১০০০০।

---

(৫) ২৭৫'২ ÷ ১০ ; ৩৪'৬৫ ÷ ১০০ ; ৪৫৬'৭ ÷ ১০০০।

(৬) ৩৪৫'৬ ÷ ১০০ ; ৭৪'৩৪ ÷ ১০০০ ; ৭'৩৪৫ ÷ ১০০০।

## দশমিকের সঙ্কলন।

১৪৮। রাশিগুলি এরূপে স্থাপন কর যেন দশমিক বিন্দু সকল ঠিক নীচে নীচে পড়ে ও অন্য পূর্ণ অঙ্কগুলিও এরূপে বসাইতে হইবে যেন এককের নীচে একক, দশকের নীচে দশক ইত্যাদি এবং এক-দশাংশের নীচে এক-দশাংশ ও এক-শতাংশের নীচে এক-শতাংশ ইত্যাদি স্থাপিত হয়। পরে অমিশ্র সঙ্কলনের ন্যায় যোগ কর। কোন সঙ্কল্য রাশির দক্ষিণে যথেষ্ট অঙ্ক না থাকিলে সেই স্থানে শূন্য আছে জ্ঞান করিয়া যোগকার্য্য সমাধান করিতে হইবে। যোগফলের অঙ্কের মধ্যে উপরের দশমিক বিন্দুর নীচে দশমিক বিন্দু রাখ।

উদা। ৮·২৩৫, ৭·৩৪, ৪·২৪৭ ও ১৮·৮২৫এর সমষ্টি নির্ণয় কর।

```
 ৮·২৩৫
 ৭·৩৪
 ৪·২৪৭
১৮·৮২৫
-------
৩৮·৬৪৭
```

এই স্থলে তিনটীর অধিক দশমিক অঙ্ক নাই, কিন্তু ৭·৩৪এ দুইটী মাত্র দশমিক অঙ্ক আছে, এই নিমিত্ত ৩৪এর পরে শূন্য আছে জ্ঞান করিয়া কার্য্য করিতে হইবে। এক-দশাংশ শ্রেণীস্থ অঙ্কগুলি যোগ করিবার সময় যোগফল ১৬ হইল, ১৬র ৬ নামাইলে হাতে ১ থাকে; ১কে এককস্থানীয় অঙ্কসমূহের সহিত যোগ করিতে হইবে; যেহেতু ১৬র ৬ নামাইলে হাতে যে এক রহিল তাহা যদিও এক দশক বটে, কিন্তু এস্থলে দশগুণ এক-দশাংশ অর্থাৎ $১০ \times \frac{১}{১০} = ১$; এই নিমিত্ত হাতের ১কে এককস্থানীয় অঙ্কসমূহের সহিত যোগ করিতে হইবে।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$৮·২৩৫ + ৭·৩৪ + ৪·২৪৭ + ১৮·৮২৫$$
$$= \frac{৮২৩৫}{১০০০} + \frac{৭৩৪}{১০০} + \frac{৪২৪৭}{১০০০} + \frac{১৮৮২৫}{১০০০}$$
$$= \frac{৮২৩৫}{১০০০} + \frac{৭৩৪০}{১০০০} + \frac{৪২৪৭}{১০০০} + \frac{১৮৮২৫}{১০০০}$$
$$= \frac{৩৮৬৪৭}{১০০০} = ৩৮·৬৪৭।$$

### ৫৮ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত দশমিকগুলির যোগফল নির্ণয় কর।

(১) ·২৩৪, ·৫৭২, ৩·২০৫৬, ·০০২৫ ও ৫·৯৮৫৯।

(২) ৩৫·২০৫, ৭৮০·০২, ৫·৩০৮২, ·০৮৭ ও ৯·৩৭৯৮।

(৩) ৩·৮২০৯, ·০০০০২৫, ৭২০৪·২৫, ৮·৩৪৫৬, ও ·০৮৪০৭৫।

(৪) ৫·৭৩৪, ৮৯·৩২৫, ৩০২০·০০২৫ ও ৫·৮৯৭৫।

(৫) ৯·৮৯৩, ৪০·০২৯, ৩৫৬০, ৭২৩৪·৩৪২ ও ·০০২৫।

(৬) ৫·৭০৩৪, ৩২·৫২৭৩, ৮০·২৪৫৯, ৩·১২৪৪ ও ৮৮·৩৯৯১।

---

(৭) ৮·৩২, ৫০০·৩৪৫৭, ৪০·২৩৪৫১ ও ৭০০০·০০২০৩।

(৮) ৭২৩·০৫, ৩·০২৫৯, ৫·২০০৭, ৫৩.০০৪ ও ২০০০·২০০৩।

(৯) ৮২৫·৭২৪, ৫২৩·২০২, ৩২৫·৭৫, ৩০২·৫ ও ৫০০০২·৮২৪।

(১০) ৯০২·০০২৩, ৭০০·০০৫২, ৩৪·০০৫ ও ৭০৫·০০০০৮৫।

২। নিম্নলিখিত দশমিকগুলিকে যোগ কর ও যোগফলে যে ভুল হয় নাই তাহা সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

(১) ৩০·০০২৫, ৫·৩৯, ৭৫·২৫৬, ৫৮·৯৮৫ ও ২৫·৩৬৬৫।

(২) ৫০·৩০৫, ৭৩·৯২৩, ৫·৭৬৫৩, ৬·২৩৫৬ ও ৮৬৩·৭৭১১।

(৩) ৬২০·২৫৫, ৩·৭৪৫, ৩·৪২৫, ৪·৫৭৫ ও ·৪৪৪৪।

(৪) ৫৭·৮৯৩, ৭২·৫৩৫, ৫০·২০০৩, ৭৯৩·০২ ও ·৩৫১৭।

(৫) ৩০০·০০৭৫, ২৫০·০০২৫, ·৪৫০০৭৫, ৩৪·২৫৬ ও ৭০·৬৫৯।

(৬) ৫৩২·০০২, ২·৩৪৫৯২, ৭২৩০·২৪০৫ ও ৩২·০২৩১।

---

(৭) ৪৫৬·৭৮৯, ৯৮·৭৬৫৪, ১·২৩৪৫, ৬·৭৮৯ ও ৪৩৬·৫২২১।

(৮) ৩২·০৪৫, ৩·০২৯৫, ৩০০২·৫, ২·৩৮৩ ও ·০৪৭২।

(৯) ৫৭·৩৪৫৮, ৮০০২·৩৫, ৩·৫৯২, ৭·৫২৩২ ও ·০৮৯।

(১০) ৩২৫·৭২৩, ৫·৮২০৭, ৪৮·৩২০৯, ৩·৫৭৫৮ ও ·৩০৯৬।

---

## দশমিকের ব্যবকলন।

১৪৯। গুরু রাশিটীর নীচে ক্ষুদ্র রাশিটী এইরূপে স্থাপিত কর যেন এককের নীচে একক, দশকের নীচে দশক, ইত্যাদি এবং দশমিক বিন্দুর নীচে দশমিক বিন্দু, দশাংশের নীচে দশাংশ, শতাংশের নীচে শতাংশ ইত্যাদি ক্রমে স্থাপিত হয়; উপরিস্থ রাশিটীতে দশমিক বিন্দুর দক্ষিণ দিকে যদি যথেষ্ট অঙ্ক না থাকে তবে আবশ্যক মত শূন্য আছে জ্ঞান করিয়া অখণ্ডরাশির ব্যবকলনের ন্যায় কার্য্য কর; অবশিষ্টে উপরিস্থ দশমিক বিন্দুর নীচে দশমিক বিন্দু রাখ।

উদা। ৭·৩২ হইতে ৪·৭২৪ অন্তর কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে ৭·৩২
ㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤ ৪·৭২৪
ㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤㅤ ২·৫৯৬

উপরিস্থ প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিয়া ক্ষুদ্রতরটী বৃহত্তর হইতে অন্তর করিলে এইরূপ হইবে—

$$৭·৩২ - ৪·৭২৪ = \frac{৭৩২}{১০০} - \frac{৪৭২৪}{১০০০} = \frac{৭৩২০}{১০০০} - \frac{৪৭২৪}{১০০০} = \frac{৭৩২০ - ৪৭২৪}{১০০০}$$

$$= \frac{২৫৯৬}{১০০০} = ২·৫৯৬।$$

(অনু. ১৪১)

## ৫৯ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত দশমিকগুলির অন্তর নির্ণয় কর।

(১) ৩৪·৩৫ ও ৬·৫৯৩।　　(২) ৫৯·৩৪৫ ও ৫৬·৩৪৫১।

(৩) ২৪·৩২৯ ও ৯৫·৭২৩।　　(৪) ৮৪·৭২৯ ও ৫৬৩·৪৯৬।

(৫) ৭৫·২০৪ − ৩·০০২৪।　　(৬) ৪·৩ − ·৮৫৬৭১।

(৭) ৬৬·৭২৫ − ৩·৫০০০২।　　(৮) ·০৪৫৬ − ·০০৪৫৬।

(৯) ৮০·২০৩ − ৭·০৪৫২।　　(১০) ৫৬ − ৩·৫৯২০৩।

---

(১১) ১৫২ — ৩·৫৭২৪৫।　　(১২) ৮৯ − ·৩৪৫৬।

(১৩) ৫·৭০২৫ − ৯২৪৫।　　(১৪) ৪৯·২ − ৩ ৪৫৬৭।

(১৫) ৬৭·৮৯২ − ৫৯ ৩২৪।　　(১৬) ৮৫·৩২ − ·০০০০৪৫।

(১৭) ১ − ·৩২৪৫৭৪৯।　　(১৮) ৯·৩৪৫ − ৮·৮৫৭২।

(১৯) ২৪ − ·২৪২৪।　　(২০) ৫·০০২০০৩ − ·০০৩৪৫।

২। নিম্নলিখিত দশমিকগুলির বিয়োগফল নির্ণয় কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা ফলের যাথার্থ্য প্রমাণ কর।

(১) ৫·৩৪৫ − ৩·৭২৮।　　(২) ৩ ২৪ − ·৯২৫।

(৩) ৭·৫৯৬ − ·৯৬০০২।　　(৪) ৫ − ·০০৫০৬।

(৫) ৪৮৯·৪৪৫ − ·০০২০৫।　　(৬) ৭·২৫ − ৬·৭৫২৫০৫।

---

## দশমিকের গুণন।

১৫০। অখণ্ড রাশিরগুণনের ন্যায় রাশিগুলি গুণ কর; গুণ্য ও গুণক উভয়ে যতগুলি দশমিক অঙ্ক আছে গুণফলের দক্ষিণ দিক হইতে ততগুলি অঙ্কের পশ্চাতে দশমিক বিন্দু স্থাপন কর; গুণফলে যথেষ্ট অঙ্ক না থাকিলে অঙ্কসমূহের বামে শূন্য বসাইয়া অঙ্কসংখ্যা সমান করিয়া সর্ব্ববামে দশমিক বিন্দু রাখ।

১ম উদা। ৬'২৩কে '৩২ দিয়া গুণ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে—

```
 ৬'২৩
  '৩২
 ----
 ১২৪৬
১৮৬৯
------
১'৯৯৩৬
```

এক্ষণে, গুণ্যের দশমিক অঙ্কসংখ্যা+গুণকের দশমিক অঙ্কসংখ্যা=২+২=৪।

এইহেতু গুণফল=১'৯৯৩৬।

২য় উদা। '৬২৩কে '০০৩২ দিয়া গুণ কর।

```
 ·৬২৩
·০০৩২
-----
 ১২৪৬
১৮৬৯
-----
১৯৯৩৬
```

এক্ষণে গুণ্যের দশমিক অঙ্কসংখ্যা+গুণকের দশমিক অঙ্ক-সংখ্যা=৩+৪=৭। অতএব এইস্থলে গুণফলে সাতটী দশমিক অঙ্ক হইবে। কিন্তু গুণফলে কেবল পাঁচটী অঙ্ক আছে; এইহেতু ঐ পাঁচটী অঙ্কের বামে দুইটী শূন্য বসাইয়া তাহার বামে দশমিক বিন্দু রাখিতে হইবে।

∴ গুণফল='০০১৯৯৩৬।

উপরিস্থ প্রক্রিয়া দুইটীর প্রমাণ।

প্রথম। $৬'২৩ \times '৩২ = \frac{৬২৩}{১০০} \times \frac{৩২}{১০০} = \frac{১৯৯৩৬}{১০০০০} = ১'৯৯৩৬$।

দ্বিতীয়। $'৬২৩ \times '০০৩২ = \frac{৬২৩}{১০০০} \times \frac{৩২}{১০০০০} = \frac{১৯৯৩৬}{১০০০০০০০} = '০০১৯৯৩৬$।

## ৬০ উদাহরণমালা।

১। নিম্নস্থ রাশিগুলির গুণফল স্থির কর।

(১) ২'৪ ও ৩২ ; '৩৬ ও '২৪ ; ৫'২ ও ৭'৩ ; '০২৪ ও '০০৩২।

(২) ৩'২৫ ও ৩২'৪ ; ৩২৫ ও '৩২৪ : '৩২৫ ও '৩২৪।

---

(৩) ৩'২৪৫ ও '০২৩ ; ৭'৩০৫ ও '২৩৫ ; ৮৫৪ ও '০০৩২।

(৪) ৭'৩২৫ ও ৩'২৪ ; '৭৩২৫ ও '৩২৪ ; ৫'০৬ ও '০২৩৬।

২। ৩'২৪৭কে ৩'২৪, '৩২৪, ৩২'৪ ও '০০৩২৪, দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৩। ৫'২৭৫কে ২৩৪, ২৩'৪,২'৩৪, '২৩৪ ও '০২৩৪ দিয়া পৃথক্ পৃথক্ গুণ কর।

৪। নিম্নস্থ রাশিগুলির গুণফল স্থির কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

(১) ২'৩৪ ও '৩৪২ ; '৭২৪ ও '৩২৫ ; ৮'২৩৫ ও ৭৩'২৪।

(২) '৩২৫ ও ৭'৪২ ; ৫'৭৬ ও '০২৩ ; ৭'৫৬৭ ও '০০২৫।

---

(৩) '০২৪ ও '০০২৫ ; '৭২৫ ও '০০২৪ ; ৫'৬২ ও '০০০২৪।

(৪) '০০২৬ ও '০২৪ ; ৬'৭২ ও '০০৩২ ; '৮২৬ ও '০০১৫।

৫। নিম্নস্থ রাশিগুলির ধারাবাহিক গুণফল স্থির কর।

(১) ২, ·২, ·০২, ·০০২ ও ২০০০।

(২) ১২, ১২, ·০১২, ১২০০ ও ৬২৫০০।

(৩) ১·৬, ১৬, ১৬০০, ·০১৬ ও ৬২৫০০০।

৬। ৩·২ × ৫·২ × ৩·১৫ × ৭·২৫ = কত?

৭। ৭·২৫ × ·৭২৫ × ·০৭২৫ × ৩২০০০ = কত?

---

## দশমিকের ভাগহার।

১৫১। শূন্য বসাইয়া ভাজ্য ও ভাজক উভয় রাশিরই দশমিক অঙ্কগুলি সমান কর; পরে অখণ্ড ভাগহারের ন্যায় কার্য্য কর; ভাগ করিয়া যে ভাগফল হইবে তাহা অখণ্ডরাশি হইবে। যদি কিছু অবশিষ্ট থাকে তাহা হইলে প্রাপ্ত ভাগফলের পর দশমিক বিন্দু দাও ও অবশিষ্টে একটী শূন্য বসাইয়া ভাগ কর; এইরূপে অবশিষ্টে শূন্য বসাইয়া ভাগ করিয়া যাও; ভাগশেষ না থাকিলেই কার্য্য শেষ হইবে। এইরূপ করাতে অবশিষ্টে ক্রমান্বয়ে যতগুলি শূন্য বসান হইল ভাগফলে ততগুলি দশমিক অঙ্ক হইবে।

কিন্তু যদি এরূপ ঘটে যে শূন্য বসাইয়া উভয় রাশির দশমিক অঙ্কগুলি সমান করিয়া লইলেও নবোৎপন্ন ভাজক নবভাজ্যাপেক্ষা গুরুতর হয় তাহা হইলে ভাগফলে পূর্ণ সংখ্যা হইবে না, এস্থলে প্রথমেই দশমিক বিন্দু স্থাপন করিতে হইবে ও পরে ঐ ভাজ্যকে অবশিষ্টের ন্যায় জ্ঞান করিয়া পূর্ব্বোল্লিখিত নিয়মানুসারে ভাগ করিতে হইবে।

১ম উদা। ৩১·২৫কে ১২·৫ দিয়া ভাগ কর।

এই স্থলে ভাজ্য ও ভাজকের দশমিক অঙ্কগুলি সমান করিলে ৩১·২৫ ও ১২·৫০ হইল; নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

১২৫০) ৩১২৫ (২·৫
২৫০০
৬২৫০
৬২৫০

এইস্থলে ২ ভাগফল হইয়া ৬২৫ অবশিষ্ট রহিল, অতএব ৬২৫এর দক্ষিণে একটী শূন্য যোগ করা হইয়াছে ও ২এর পরে দশমিক বিন্দু বসান হইয়াছে, ৬২৫০কে ১২৫০ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ৫ হয়, ৫কে বিন্দুর পরে রাখা হইল; ভাগশেষ কিছুই থাকিল না; এই নিমিত্ত কার্য্য শেষ হইয়া গেল।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$৩১\cdot২৫ \div ১২\cdot৫ = \frac{৩১২৫}{১০০} \div \frac{১২৫}{১০} = \frac{৩১২৫}{১০০} \times \frac{১০}{১২৫}$$

$$= \frac{৩১২৫}{১০ \times ১২৫} = \frac{২৫ \times ১২৫}{১০ \times ১২৫} = \frac{২৫}{১০} = ২\cdot৫$$

২য় উদা। ৩·১২৫কে ·১২৫ দিয়া ভাগ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে

```
১২৫)৩১২৫(২৫
    ২৫০
    ---
     ৬২৫
     ৬২৫
```

এইস্থলে নব ভাজ্যকে নব ভাজক দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল ২৫ হইল ও অবশিষ্ট কিছুই থাকিল না; অতএব ভাগফলটী পূর্ণরাশি হইল।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$৩\cdot১২৫ \div \cdot১২৫ = \frac{৩১২৫}{১০০০} \div \frac{১২৫}{১০০০} = \frac{৩১২৫}{১০০০} \times \frac{১০০০}{১২৫} = \frac{৩১২৫}{১২৫} = ২৫।$$

৩য় উদা। ৩১২·৫কে ·১২৫ দিয়া ভাগ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে

```
১২৫)৩১২৫০০(২৫০০
    ২৫০
    ---
     ৬২৫
     ৬২৫
```

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$৩১২\cdot৫ \div \cdot১২৫ = \frac{৩১২৫}{১০} \div \frac{১২৫}{১০০০} = \frac{৩১২৫}{১০} \times \frac{১০০০}{১২৫} = \frac{৩১২৫০০}{১২৫} = ২৫০০।$$

৪র্থ উদা। ১২·৫কে ৩১·২৫ দিয়া ভাগ কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

```
৩১২৫)১২৫০·০(·৪
     ১২৫০·০
     -------
```

এইস্থলে নবভাজ্য ১২৫০কে নবভাজক ৩১২৫ দিয়া ভাগ করা যায় না, এই নিমিত্ত ভাগফলের স্থানে প্রথমে দশমিক বিন্দু বসান হইল এবং ১২৫০এর পরে একটী শূন্য বসাইয়া ভাগকার্য্য সম্পন্ন করা হইল। ভাগফল ৪কে বিন্দুর পরে রাখা হইল।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$১২\cdot৫ \div ৩১\cdot২৫ = \frac{১২৫}{১০} \div \frac{৩১২৫}{১০০} = \frac{১২৫}{১০} \times \frac{১০০}{৩১২৫}$$

$$= \frac{১২৫০০}{৩১২৫০} = \frac{৩১২৫ \times ৪}{৩১২৫ \times ১০} = \frac{৪}{১০} = \cdot৪।$$

৫ম উদা। ১৪·২০৬কে ৩·৫২ দ্বারা চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগ কর।

```
৩৫২০)১৪২০৬·০০০০(৪·০৪৪৩
     ১৪০৮০
     ------
       ১৫৬০০
       ১৪০৮০
       ------
        ১৫২০০
        ১৪০৮০
        ------
        ১১২০০
        ১০৫৬০
        ------
          ৬৪০
```

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$১৪·২০৬ \div ৩·৫২ = \frac{১৪২০৬}{১০০০} \div \frac{৩৫২}{১০০} = \frac{১৪২০৬}{৩৫২} \times \frac{১০০}{১০০০}$$

$$= \frac{১৪২০৬০০}{৩৫২} \times \frac{১}{১০০০}$$

কিন্তু ১৪২০৬০০÷৩৫২=৪০৪৪·৩......

$$এইহেতু\ ফল = \frac{৪০৪৪·৩......}{১০০০} = ৪·০৪৪৩......।$$

## ৬১ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিতগুলির ভাগফল স্থির কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

(১) ৭·৭০৪÷২·১৪ ও ১·৬৮÷·২৪ ।

(২) ১১·৭৬৪÷৩·৪৬ ও ৩৫৯·৪২৪÷৭·০২ ।

(৩) ১৮৪·৯১২÷·৭২৮ ও ·১৬৮÷·০১২৫ ।

(৪) ·২৭৮৮৩১÷·৬৫৩ ও ১৪৩·০৪৫÷৪২৭ ।

(৫) ১৬৪৬·৫৩২২÷৫·১২৩ ও ৭·৪২৪÷·০০০০৩২ ।

(৬) ১১·৪৪৪৪৯৫÷৪·৭৩৫ ও ৩৫৭·২১৪÷·০০০০২২ ।

(৭) ৬৩৮·৯৭৬÷২·০৮ ও ৪৬৫৩·৭৯২÷·০৩১৬৮ ।

(৮) ৯৭·১৭÷·০১২৩ ও ৭৪৩·৬৬৮২÷·০০০১৯৮ ।

(৯) ৫৮·৫৮৩২৫÷·০২৪৭৫ ও ২৮৭৪·৪৬৫÷·০৪৯৫ ।

(১০) ·০২০৮৭২৫২২÷·০৮৬৩৫ ও ৫·৯৭৫২৪০০৪÷·০০৩৯৬ ।

---

(১১) ৩৫৯·২৩৭৪৫÷৬·৭২১ ও ২২৩৩·২২২২÷১১·২৭৮৯ ।

(১২) ৮৪·৩৭৫÷·০০৩৭৫ ও ৫৭৪·২৭৫২৪÷১৩০·৫১৭১ ।

(১৩) ৬৩২·৬৪৮৬৬÷৪২·০৭ ও ১৪৩·৫৬৮৮১÷১৪৫·০১৯ ।

(১৪) ১৩০৯·৯৩৩৩২÷১০১·৫১০১ ও ·০২২৭৩৪২৫÷·০০৪১৩৩৫ ।

(১৫) ২৯·৭৪৩৫৬÷·০৮২৬২১ ও ৩৩০·৪৮৪÷·০০৭৫১১ ।

(১৬) ৫৫৫৫·৩০১৯৯৬২÷৬·৩৭০৫৪ ও ৫৯·৪৮৭১২÷১·৬৫২৪২ ।

**২**। ২·৭৫কে যথাক্রমে ২·৫, ·২৫, ২৫ ও ·০২৫ দ্বারা ভাগ কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

**৩**। ৪৫·৭২কে যথাক্রমে ·৩৬, ৩·৬, ·০৩৬ ও ·০০০৩৬ দ্বারা ভাগ কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

**৪**। ৪·৭২৫কে যথাক্রমে ২·২৫, ২২·৫, ·২২৫ ও ·০০২২৫ দ্বারা ভাগ কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

**৫**। ১·১২৫কে যথাক্রমে ১·২৫, ১২·৫, ১২৫, ·১২৫ ও ·০০১২৫ দ্বারা ভাগ কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

**৬**। নিম্নলিখিত স্থলে বিন্দুর পরে চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগফল নির্ণয় কর ও সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

(১) ৩২·২৭২÷৫৭·২৩ ও ৩·৪২৫÷·২৪১ ।

(২) ৫৭·২৫৩÷·০০২৩ ও ৮৫·২৩÷·২০০৫ ।

---

(৩) ৩৮·৭২৫÷·৩২১ ও ৫৭·২৪÷১·০২৩ ।

(৪) ৫৯·৩২৪÷·০২৭ ও ৩৫৬·৫÷২·৭৩ ।

---

## দশমিকের সংক্ষিপ্ত গুণন।

১৫২। যখন কয়েকটী মাত্র নির্দ্দিষ্ট দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত গুণফল নির্ণয় করিবার প্রশ্ন থাকে তখন নিম্নলিখিত নিয়ম দ্বারা কার্য্য করিলে অনেক সহজে কার্য্য সম্পন্ন হইবে।

নিয়ম। গুণফলে যতগুলি অঙ্ক রাখিতে হইবে গুণ্যে বিন্দুর পর ততগুলি অঙ্ক গণনা করিয়া শেষ অঙ্কটী চিহ্নিত কর; যথেষ্ট অঙ্ক না থাকিলে শূন্য যোগ কর; গুণকের অঙ্কগুলি বিপর্য্যস্ত করিয়া লইয়া তাহা গুণ্যের নীচে এরূপে বসাও যেন গুণকের একক স্থানীয় অঙ্কটী গুণ্যের চিহ্নিত অঙ্কের নীচে পড়ে। পরে গুণকের প্রত্যেক অঙ্ক দ্বারা তাহার উপরিস্থ অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া বামদিকস্থ অঙ্কগুলি গুণ করিতে হইবে। গুণ করিবার পূর্ব্বে গুণফলের একক

স্থানীয় অঙ্কে কি যোগ করিতে হইবে পশ্চাল্লিখিত নিয়মানুসারে তাহা নির্ণয় করিতে হইবে। উপরিস্থ অঙ্কের ডানি দিকের যে সকল অঙ্ক ত্যাগ করা হইল তাহার প্রথমটীকে গুণক অঙ্ক দ্বারা গুণ করিলে যে গুণফল হইবে তাহার একক স্থানীয় অঙ্কটী ৫ অপেক্ষা কম হইলে তাহার দশক স্থানীয় অঙ্কটী গুণফলের প্রথম অঙ্কে যোগ করিতে হইবে; ৫ বা তদপেক্ষা অধিক হইলে তাহার দশক স্থানীয় অঙ্কে এক যোগ করিয়া গুণফলের প্রথম অঙ্কে যোগ করিতে হইবে। প্রত্যেক গুণফলের শেষ অঙ্কটী নীচে নীচে রাখ। গুণফল সকলের সমষ্টিতে যতগুলি দশমিক অঙ্ক আবশ্যক তাহা বিন্দু দ্বারা পৃথক্ কর।

উদা। ২৩·৫৫৭৯ ও ৩·৫৬৭৮এর গুণফল, তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

| সংক্ষিপ্ত প্রক্রিয়া। | সম্পূর্ণ প্রক্রিয়া। |
|---|---|
| ২৩·৫৫৭,৯ | ২৩·৫৫৭৯ |
| ৮৭·৬৫৩ | ৩·৫৬৭৮ |
| ৭০ ৬৭৪ ৩— | ১৮ ৮৪৬৩২ |
| ১১ ৭৭৯ ৪— | ১৬৪ ৯০৫৩ |
| ১ ৪১৩ ৩+ | ১৪১৩ ৪৭৪ |
| ১৬৫ ৪— | ১১৭৭৮ ৯৫ |
| ১৮ ২+ | ৭০৬৭৩ ৭ |
| ৮৪·০৪৯ | ৮৪·০৪৯ ৮৭৫৬২ |

সংক্ষিপ্ত প্রক্রিয়া। গুণ্য ২৩·৫৫৭৯ এর দশমিকের তৃতীয় স্থানের অঙ্ক ৭এর পরে একটী কমা দিয়া চিহ্নিত করা হইয়াছে ও ৩·৫৬৭৮কে বিপর্য্যস্ত করিয়া লইয়া তাহার একক স্থানীয় অঙ্ক ৩ যেন গুণ্যের চিহ্নিত অঙ্ক ৭এর নীচে পড়ে এইরূপে বিপর্য্যস্ত রাশিটী গুণ্যের নীচে স্থাপিত করা হইয়াছে।

৩ নয় ২৭এর স্থলে তিন দশক ধরিয়া ৩কে (৩×৭) ২১ এর সহির যোগ করা হইয়াছে; ইত্যাদি। দ্বিতীয় অঙ্ক ৫এর উপরে ৫ আছে, উপরিস্থ অঙ্ক পাঁচের ডানিদিকের অঙ্ক ৭কে নীচের অঙ্ক ৫ দিয়া গুণ করিলে ৩৫ হয়; ৩৫এর স্থলে ৪ দশক ধরিয়া তাহা (৫×৫) ২৫এর সহিত যোগ করা হইয়াছে। ইত্যাদি।

তৃতীয় অঙ্ক ৬এর উপরে ৫ আছে, উপরিস্থ অঙ্ক ৫এর ডানিদিকের অঙ্ক ৫কে ৬ দিয়া গুণ করিলে ৩০ হয়, ৩০এর, ৩কে (৫×৬) ৩০এর সহিত যোগ করা হইয়াছে। ইত্যাদি।

গুণফলগুলির ডানিদিকে অঙ্কগুলি নীচে নীচে রাখিয়া তাহাদের সমষ্টি ৮৪০৪৯ হইল; ৮৪০৪৯এর দক্ষিণের তিনটী অঙ্ক বিন্দু দ্বারা পৃথক্ করিলে ৮৪·০৪৯ উত্তর স্থির হইল।

## ৬২ উদাহরণমালা।

নিম্নস্থ রাশিগুলির গুণফল, তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

১। ৩২·৫৬২৪ × ৫·২৩৪৫। ২। ৫৯·২৪ × ৩৫·৯৭।

৩। ৭৪·৩২৫৯ × ১৪·২৩৪। ৪। ২৪·৫৬৭৮ × ৯·২৩৪৮।

---

৫। ৫৬·২৩৪৫ × ৩৪·২৪৫২। ৬। ২৪৭·৫৪ × ৩২·২৫৭।

৭। ৩৪·২৫৬৭ × ·২৩৪৫৬। ৮। ৩২·৫৭৮৯ × ·৫৭২৩৪।

---

## দশমিকের সংক্ষিপ্ত ভাগহার।

১৫৩। যখন কয়েকটী মাত্র নির্দ্দিষ্ট দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগফল নির্ণয় করিবার প্রশ্ন থাকে, তখন নিম্নলিখিত নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে অনেক সহজে ফল নির্ণীত হইবে।

নিয়ম। ভাগফলের অখণ্ড রাশিতে ও দশমিকে যতগুলি অঙ্কসংখ্যা হইবে, ততগুলি অঙ্ক ভাজকের বামদিক হইতে গণনা করিয়া লইয়া অবশিষ্ট অঙ্ক থাকিলে তাহা ত্যাগ কর। ভাজ্যের এমত অংশটী তাহার বামদিক হইতে গ্রহণ কর যে তাহা ভাজকটী অপেক্ষা অধিক অথচ তাহার দশ গুণের কম হয়, অবশিষ্ট অঙ্ক থাকিলে তাহা ত্যাগ কর। নূতন ভাজ্যটীকে নূতন ভাজক দিয়া ভাগ কর। ভাগশেষে আর শূন্য না নামাইয়া ভাজকের দক্ষিণ দিক হইতে একটী একটী অঙ্ক ক্রমশঃ ত্যাগ করিয়া অবশিষ্ট দিয়া প্রত্যেক ভাগশেষকে ভাগ কর।

ভাগফলের অঙ্ক দিয়া ভাজককে গুণ করিবার সময় পরিত্যক্ত অঙ্কের জন্য কত হাতে লইতে হইবে তাহা পূর্ব্ব অনুচ্ছেদের নিয়মে যাহা বলা হইয়াছে, তদনুসারে স্থির করিতে হইবে।

উদাহরণ। ২৩·৪৬৪৫কে ৩·৪৫৬৭ দিয়া তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগ কর।

ভাগফলে একটী অখণ্ড রাশি ও তিনটী দশমিক অঙ্ক হইবে, অতএব ভাজকের চারিটী অঙ্ক ৩·৪৫৬ লইয়া অবশিষ্ট অঙ্ক ৭কে বাদ দিতে হইবে ভাজ্যের ২৩·৪৬৪ অংশটী নূতন ভাজক অপেক্ষা অধিক অথচ তাহার দশগুণের কম, অতএব ভাজ্যের শেষ অঙ্ক ৫কে পরিত্যাগ করিতে হইবে।

### ৬৩ উদাহরণমালা।

পশ্চাল্লিখিত ভাগহারে তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগফল নির্ণয় কর।

১। ৩৫·২১৩৪৫ ÷ ·৬৬৩২৫। ২। ৪৫·২৩৪৫৯ ÷ ৩২·৫৭২৫২।

৩। ৫৭·৪৩২৪ ÷ ৫·৩২৪৫২। ৪। ৬·৭৮৫৩২ ÷ ৪৫·৭৮২৩।

---

৫। ৩৪·২৫৭২৪ ÷ ৪·৫২৩২৫। ৬। ৮৯·১২৩৪৫ ÷ ৩৪·১২৩৪৫।

৭। ৮·৩২৫৬২ ÷ ৩·৪৫৬৩। ৮। ৫·৬৭৩৪৫ ÷ ৩২·৫২৩২৬।

---

## সামান্য ভগ্নাংশের সহিত দশমিকের সম্বন্ধ।

১৫৪। কতিপয় সামান্য ভগ্নাংশকে ঠিক তুল্যমূল্য দশমিকে পরিবর্ত্তিত করিতে পারা যায়।

নিয়ম। প্রথমে ভগ্নাংশটীকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর; লবের ডানিদিকে একটা বিন্দু রাখিয়া তাহার পরে দশমিকের স্থলে কতিপয় শূন্য বসাও; তদনন্তর তাহাকে হর দ্বারা দশমিকের ভাগহারের ন্যায় ভাগ কর। বিন্দুর পরে যতগুলি শূন্য লইয়া ভাগকার্য্য সম্পন্ন করা হইল, ভাগফলে ততগুলি দশমিক অঙ্ক হইবে।

১ম উদা। $\frac{২}{৫}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৫\,)\,২·০\,(\;·৪$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

$$\frac{২}{৫} = \frac{২}{৫} \times \frac{২}{২} = \frac{৪}{১০} = ·৪।$$

২য় উদা। $\frac{১}{৪}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

```
৪) ১·০০
   ·২৫
```

যেহেতু $\frac{১}{৪} = \frac{১}{৪} \times \frac{২৫}{২৫} = \frac{২৫}{১০০} =$ ·২৫।

৩য় উদা। $\frac{৩}{৩২}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

```
৩২) ৩·০০০০০ ( ·০৯৩৭৫
    ২৮৮
    ----
     ১২০          ২৪০
      ৯৬          ২২৪
     ---          ---
     ২৪০           ১৬০
                   ১৬০
                   ---
```

৪র্থ উদা। $\frac{৫}{২৫৬}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

```
২৫৬) ৫·০০০০০০০০ ( ·০১৯৫৩১২৫
     ২ ৫৬
     -------
     ২ ৪৪০           ৩২০
     ২ ৩০৪           ২৫৬
     -----           ---
       ১৩৬০           ৬৪০
       ১২৮০           ৫১২
       ----           ---
         ৮০০          ১২৮০
         ৭৬৮          ১২৮০
         ---          ----
          ৩২০
```

৫ম উদা। $\frac{১}{২} + \frac{৩}{৪} + \frac{৭}{৮} + \frac{৫}{৩২}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{১}{২} + \frac{৩}{৪} + \frac{৭}{৮} + \frac{৫}{৩২} = \frac{১৬ + ২৪ + ২৮ + ৫}{৩২} = \frac{৭৩}{৩২}।$$

```
৩২ { ৮ | ৭৩·০০০
   { ৪ |  ৯·১২৫০০
         ---------
          ২·২৮১২৫
```

অন্য প্রক্রিয়ায় এই প্রশ্নটী কষিতে পারা যায়।

```
২) ১·০        ৪) ৩·০০        ৮) ৭·০০০
    ·৫            ·৭৫            ·৮৭৫
```

```
৩২ { ৮ | ৫·০০০
   { ৪ |  ·৬২৫০০
         --------
          ·১৫৬২৫
```

∴ নির্ণেয় দশমিক = ·৫ + ·৭৫ + ·৮৭৫ + ·১৫৬২৫ = ২·২৮১২৫।

৬ষ্ঠ উদা। $৫\frac{১}{৪}+২\frac{৩}{১৬}+২\frac{৩}{৫}+২\frac{১}{৩২}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর

$$৫\frac{১}{৪}+২\frac{৩}{১৬}+২\frac{৩}{৫}+২\frac{১}{৩২}=১১+\frac{১}{৪}+\frac{৩}{১৬}+\frac{৩}{৫}+\frac{১}{৩২}$$

$$=১১+\frac{৪০+৩০+৯৬+৫}{১৬০}=১১+\frac{১৭১}{১৬০}$$

$$=১১+১+\frac{১১}{১৬০}=১২\frac{১১}{১৬০};$$

```
১৬০ ) ১১·০০০০০ ( ·০৬৮৭৫
        ৯৬০
        ----
        ১৪০০
        ১২৮০
        ----
         ১২০০
         ১১২০
         ----
           ৮০০
           ৮০০
           ---
```

এই স্থলে ১১কে ১৬০ দিয়া ভাগ না করিয়া ১·১কে ১৬ দিয়া ভাগ করিলে কার্য্য সহজে সমাহিত হইবে।

কারণ $\frac{১১}{১৬০}=\frac{১১}{১৬\times ১০}=\frac{১১}{১০}\times\frac{১}{১৬}=\frac{১·১}{১৬}$।

```
১৬ { ৪ | ১·১০০
   { ৪ |  ·২৭৫০০
       ---------
          ·০৬৮৭৫
```

অতএব উত্তর $=১২·০৬৮৭৫$।

## ৬৪ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত সামান্য ভগ্নাংশগুলিকে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) $\frac{১}{৪}$, $\frac{৩}{৮}$, $\frac{৯}{১৬}$, $\frac{৭}{২৫}$, $\frac{৩১}{৩২}$।

(২) $\frac{৩২}{১২৫}$, $\frac{২৫}{১২৮}$, $\frac{৮২৫}{৫১২}$, $\frac{৭২৩}{৪০৯৬}$, $\frac{৩২}{৬২৫}$।

---

(৩) $\frac{৫৯}{২৫০}$, $৩\frac{২৫}{২৫৬}$, $৫\frac{৭৫}{১২৮}$, $\frac{২১}{২০৪৮}$, $\frac{৬১}{৮০০০০০}$।

(৪) $\frac{৫৩}{২৫৬}$, $৫\frac{২৭}{১০২৪}$, $৭\frac{১৩৪}{৩১২৫}$, $\frac{১৪৪}{১৫৬২৫}$, $\frac{২৭৫}{৪০৯৬}$।

২। নিম্নলিখিত সামান্য ভগ্নাংশগুলিকে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) $২\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{১}{২৫৬}$।

(২) $\frac{১}{৪}+\frac{১}{৮}+\frac{১}{১৬}+\frac{১}{৩২}$।

(৩) $\frac{৩}{৪}$ এর ·০২৭।

(৪) $\frac{১}{২}-\frac{১}{৪}+\frac{১}{৮}+\frac{১}{১৬}$।

(৫) $\frac{১}{৩২}\times ·০০১২৮$।

(৬) $\frac{৩৫\frac{২}{৫}}{৫৩}$ এর $\frac{১৩\frac{১}{৪}}{৩·৭৫}$।

(৭) [illegible] $+\frac{১}{৪}-\frac{১}{৮}+\frac{১}{১৬}-\frac{১}{৩২}+\frac{৫\frac{২}{৫}}{১২\cdot৮}$।

---

(৮) $৩\frac{১}{৩}$ এর $২\frac{১}{১৬}+৪\frac{১}{১২}$ এর $২\frac{২}{৭}+৫\frac{২}{৭}$ এর $৬\frac{২}{৯}$ এর $\frac{৫}{১২৮}$।

(৯) $৪\frac{২৪}{১২৫}+\frac{২১}{৩০০}+২৫\frac{২৪}{২৫}+(৬\frac{২}{৫}\div৪\frac{৪}{৫})\times১\frac{১}{২}-\frac{২২২}{৫০০}$।

(১০) $১\frac{১}{৩}$ এর $১\frac{১}{৮}$ এর $১\frac{১}{২৪}+২\frac{১}{৪}$ এর $৩\frac{১}{১৮}$ এর $৩\frac{১}{১১}+১\frac{৭}{৮}$ এর $১\frac{১}{৬}$ এর $\frac{২}{৭}$।

(১১) $৫\frac{৭৫}{২৫৬}+\frac{২৩২}{\frac{৫}{৬}}+\frac{১৯}{১০\frac{৬}{৭}}+৪\frac{৯}{১০০}-\frac{২১৩১}{৬৪০০}$।

(১২) $(\frac{১}{২}+\frac{১}{৪}+\frac{১}{৮}+\frac{১}{১৬})$ এর $২\frac{২}{৩}+(\frac{১}{৪}+\frac{১}{৮}+\frac{১}{১৬}+\frac{১}{৩২})$ এর $৫\frac{১}{৩}$।

---

## পৌনঃপুনিক দশমিক।

১৫৫। পূর্ব্ব অনুচ্ছেদে দেখা গিয়াছে যে সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্ত্তিত করিতে হইলে লবে শূন্য যোগ করিয়া তাহাকে হর দিয়া ভাগ করিতে হয়, অতএব লবটীকে ১০ বা ১০এর কোন শক্তি বা তাহাদিগের কোন গুণিতক করিয়া হর দ্বারা তাহাকে ভাগ করা হইয়াছে; কিন্তু ১০=২×৫; এই নিমিত্ত হরটীর উৎপাদকগুলি ২ ও ৫ অথবা ২ বা ৫, অথবা তাহাদের কোন শক্তি হইলেই লবটী হর দ্বারা বিভাজ্য এবং ইহা হইলেই ভগ্নাংশটী বিশুদ্ধ দশমিকে পবিবর্ত্তিত করিতে পারা যায় কিন্তু হরটী যদি অন্য প্রকার হয় তাহা হইলে ভাগকায্য কখনই শেষ হয় না। যথা—

$\frac{১}{৩}$, $\frac{১}{৬}$, $\frac{৫}{১১}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশগুলিকে দশমিকে পরিবর্ত্তিত করিতে হইলে ভাগকার্য্য কখন শেষ হয় না;—

$\frac{১}{৩}$=·৩৩৩৩৩৩৩......ইত্যাদি।

$\frac{১}{৬}$=·১৬৬৬৬৬৬......ইত্যাদি।

$\frac{৫}{১১}$=·৪৫৪৫৪৫৪৫.....ইত্যাদি।

এইরূপ, যে সকল দশমিক ভগ্নাংশে এক বা অধিক অঙ্ক পুনঃ পুনঃ উদিত হয় তাহাদিগকে পৌনঃপুনিক দশমিক বলে।

১৫৬। বিন্দুর পরবর্ত্তী অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া এক বা অধিক অঙ্ক পুনঃ পুনঃ উদিত হইলে দশমিকটীকে বিশুদ্ধ পৌনঃপুনিক দশমিক কহে; যথা ·৪৪৪৪৪......, ·২৩৪২৩৪২৩৪...... ।

বিন্দুর দক্ষিণ পার্শ্বে অন্য প্রকার অঙ্কের পরস্থিত এক বা ততোধিক অঙ্ক পুনঃ পুনঃ উদিত হইলে সমস্ত দশমিকটাকে মিশ্র পৌনঃপুনিক বলে; যথা, ·২৩৩৩৩...... ; ·২৪৩৫৩৫৩৫...... ।

মিশ্র পৌনঃপুনিকের যে অংশটী পুনঃ পুনঃ উদিত না হয় তাহাকে তদবস্থ কহে এবং যে অংশটী পুনঃ পুনঃ উদিত হয় তাহাকে পৌনঃপুনিক অংশ কহে, যথা, ·২৪৩৫৩৫৩৫...... ; এই দশমিকে ২৪ তদবস্থ ও ৩৫ পৌনঃপুনিক।

পৌনঃপুনিক অঙ্কগুলি বারম্বার না লিখিয়া তাহাদিগকে একবার মাত্র লিখিয়া প্রথম ও শেষ অঙ্কের মস্তকে এক একটী বিন্দু স্থাপন করিতে হয়; পৌনঃপুনিক অঙ্ক একটী হইলে কেবল তাহারই মস্তকে একটী বিন্দু বসাইতে হয়।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| যথা ·৪৪৪৪৪........ | ইত্যাদি না | লিখিয়া | $\cdot\dot{৪}$ | লিখা হয়। |
| ২৩২৩২৩........ | ,, | ,, | $\cdot\dot{২}\dot{৩}$ | ,, |
| ·৪২৫৪২৫৪২৫... | ,, | ,, | $\cdot\dot{৪}২\dot{৫}$ | ,, |
| ·১২৪৪৪৪৪৪... | ,, | ,, | $\cdot১২\dot{৪}$ | ,, |
| ·২৪৩৫৩৫৩৫... | ,, | ,, | $\cdot২৪\dot{৩}\dot{৫}$ | ,, |

১৫৭। পশ্চাল্লিখিত নিয়ম অবলম্বন করিয়া বিশুদ্ধ পৌনঃপুনিক দশমিককে সম-মান সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিতে পারা যায়।

নিয়ম। পৌনঃপুনিক অঙ্ক বা অঙ্কগুলিকে লব কর ও তাহাতে যতগুলি অঙ্ক আছে ততগুলি নয়কে হর কর।

এইরূপ উৎপন্ন ভগ্নাংশটাকে সরল আকারে দেখাইবার নিমিত্ত লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত করিয়া রাখাই প্রথা। কিন্তু ইহা যে অবশ্য কর্ত্তব্য এরূপ নহে।

উদাহরণ। $\cdot\dot{৬}$, $\cdot\dot{৪}\dot{৫}$, $\cdot\dot{৭}১৪২৮\dot{৫}$কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

$$\cdot\dot{৬} = \frac{৬}{৯} = \frac{২}{৩}$$

$$\cdot\dot{৪}\dot{৫} = \frac{৪৫}{৯৯} = \frac{৫}{১১}$$

$$\cdot\dot{৭}১৪২৮\dot{৫} = \frac{৭১৪২৮৫}{৯৯৯৯৯৯} = \frac{৭৯৩৬৫}{১১১১১১} = \frac{৫ \times ১৫৮৭৩}{৭ \times ১৫৮৭৩} = \frac{৫}{৭}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়াগুলির প্রমাণ।

প্রথমতঃ। মনে কর ক = ·৬৬৬৬৬......

এইহেতু দশগুণ ক = দশগুণ ·৬৬৬৬৬......

= ৬·৬৬৬৬৬......

কিন্তু ১০ গুণ ক হইতে একবার ক অন্তর করিলে ৯ গুণ ক বাকি থাকিবে,

এবং দশ গুণ ক—একবার ক

=৬·৬৬৬৬৬...—·৬৬৬৬৬...=৬

অথবা ৯ গুণ ক=৬।

এইহেতু ক=$\frac{৬}{৯}$=$\frac{২}{৩}$।

দ্বিতীয়তঃ। মনে কর ক=·৪৫৪৫৪৫.....

[এই স্থলে পৌনঃপুনিকে দুইটী অঙ্ক আছে, অতএব ১০০ গুণ ক লইতে হইবে।]

১০০ গুণ ক=১০০ গুণ ·৪৫৪৫৪৫......=৪৫·৪৫৪৫...... [অনু. ১৪৫

কিন্তু ১০০ গুণ ক হইতে একবার ক অন্তর করিলে ৯৯ গুণ ক বাকি থাকিবে,

এবং ১০০ গুণ ক—একবার ক=৪৫·৪৫৪৫...—·৪৫৪৫...=৪৫

∴ ৯৯ গুণ ক=৪৫

∴ ক=$\frac{৪৫}{৯৯}$=$\frac{৫}{১১}$।

তৃতীয়তঃ। মনে কর (ক)=·৭১৪২৮৫

∴ ক=·৭১৪২৮৫৭১৪২৮৫৭১৪২৮৫......

[এইস্থলে পৌনঃপুনিকে ছয়টী অঙ্ক আছে বলিয়া ১০০০০০০ দিয়া গুণ করিতে হইবে।]

১০০০০০০ গুণ ক=৭১৪২৮৫·৭১৪২৮৫৭১৪২৮৫...... [অনু. ১৪৫

এবং ১০০০০০০ গুণ ক—একবার ক=৭১৪২৮৫·৭১৪২৮৫...—·৭১৪২৮৫...

∴ ৯৯৯৯৯৯ গুণ ক=৭১৪২৮৫

∴ ক=$\frac{৭১৪২৮৫}{৯৯৯৯৯৯}$=$\frac{৫}{৭}$।

১৫৮। পশ্চাল্লিখিত নিয়ম দ্বারা মিশ্র পৌনঃপুনিক দশমিককে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিতে পারা যায়।

নিয়ম। তদবস্থ ও প্রথম পৌনঃপুনিক অংশের অঙ্কগুলিতে যে রাশি উৎপন্ন হয়, তাহা হইতে তদবস্থ অংশটী অখণ্ড রাশির ন্যায় অন্তর করিয়া বিয়োগফলকে লব কর; ও পৌনঃপুনিকে যতগুলি অঙ্ক আছে, ততগুলি নয়এর পর, তদবস্থে যতগুলি অঙ্ক আছে, ততগুলি শূন্য বসাইলে যে রাশিটী উৎপন্ন হয় তাহাকে হর কর।

উদা। '২৫, '০২৩৫ ও '৩১৪৫৬কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\text{'২৫} = \frac{\text{২৫} - \text{২}}{\text{৯০}} = \frac{\text{২৩}}{\text{৯০}} \text{।}$$

$$\text{'০২৩৫} = \frac{\text{২৩৫} - \text{২৩}}{\text{৯০০০}} = \frac{\text{২১২}}{\text{৯০০০}} = \frac{\text{৫৩}}{\text{২২৫০}} \text{।}$$

$$\text{'৩১৪৫৬} = \frac{\text{৩১৪৫৬} - \text{৩১}}{\text{৯৯৯০০}} = \frac{\text{৩১৪২৫}}{\text{৯৯৯০০}} = \frac{\text{৪১৯}}{\text{১৩৩২}} \text{।}$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়া সকলের প্রমাণ।

১ম। '২৫কে ক মনে কর

∴ ক='২৫৫৫৫৫৫৫.....

১০০ গুণ ক=২৫'৫৫৫৫৫......

১০ গুণ ক=২.৫৫৫৫৫......

এইহেতু ১০০ গুণ ক—১০ গুণ ক=২৫'৫৫৫৫৫......—২'৫৫৫৫৫.........

অথবা ৯০ গুণ ক=২৫'৫৫৫৫৫.........—২'৫৫৫৫৫.........=২৫—২

$$\therefore \text{ ক} = \frac{\text{২৫—২}}{\text{৯০}} \text{।}$$

২য়। '০২৩৫কে ক মনে কর।

∴ ক='০২৩৫৫৫৫......

১০০০০ গুণ ক=২৩৫'৫৫৫৫৫......

১০০০ গুণ ক=২৩'৫৫৫৫৫......

∴ ১০০০০ গুণ ক—১০০০ গুণ ক

অথবা ৯০০০ গুণ ক=২৩৫'৫৫৫৫৫......—২৩'৫৫৫৫৫......=২৩৫—২৩

$$\therefore \text{ ক} = \frac{\text{২৩৫—২৩}}{\text{৯০০০}} = \frac{\text{২১২}}{\text{৯০০০}} = \frac{\text{৫৩}}{\text{২২৫০}} \text{।}$$

---

* দশ বা দশের কোন শক্তি হইতে এইরূপ গুণক লইতে হইবে যেন তাহা দ্বারা গুণ করিলে তদবস্থ এবং মিশ্র পৌনঃপুনিক রাশিদ্বয় অখণ্ডরাশি হইয়া যায়; পরে প্রথম গুণফলটী দ্বিতীয় গুণফল হইতে অন্তর করিলে পৌনঃপুনিক অংশটি দূরীকৃত হইবে। যথা, ১০ দিয়া গুণ করিলে ২ অখণ্ড রাশি হইবে ও ১০০ দিয়া গুণ করিলে ২৫ অখণ্ড রাশি হইবে।

৩য়। ·৩১৪৫৬কে ক বলিয়া ধর।

$$\therefore \text{ ক} = \cdot৩১৪৫৬৪৫৬৪৫৬......$$

$$১০০০০০ \text{ গুণ ক} = ৩১৪৫৬\cdot৪৫৬৪৫৬......$$

$$১০০ \text{ গুণ ক} = ৩১\cdot৪৫৬৪৫৬......$$

$$\therefore ৯৯৯০০ \text{ গুণ ক} = ৩১৪৫৬\cdot৪৫৬৪৫৬...... - ৩১\cdot৪৫৬৪৫৬......$$

$$= ৩১৪৫৬ - ৩১,$$

$$\therefore \text{ ক} = \frac{৩১৪৫৬ - ৩১}{৯৯৯০০}।$$

১৫৯। বিশুদ্ধ ও মিশ্র পৌনঃপুনিকের পূর্ব্বে যদি অখণ্ড রাশি থাকে, তবে অখণ্ড রাশিকে পৃথক্ রাখিয়া কেবল দশমিকটী লইয়া পূর্ব্ব দুইটী অনুচ্ছেদের নিয়ম দ্বারা তাহাদিগকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিতে পারা যায়; ও প্রাপ্ত ফলের পূর্ব্বে অখণ্ড রাশি স্থাপিত করিলে ফল মিশ্ররাশি হয়। কিন্তু প্রদত্ত রাশিটীকে যদি কোন রাশি দ্বারা গুণ বা ভাগ করিতে হয় তবে ফলরূপে প্রাপ্ত এই মিশ্ররাশিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করা আবশ্যক। এইরূপ কার্য্য করিলে অনেক অসুবিধা ঘটে, অতএব সহজে কার্য্য করিবার একটী নিয়ম দেওয়া গেল।

নিয়ম। বিশুদ্ধ পৌনঃপুনিকের বা মিশ্র পৌনঃপুনিকের পূর্ব্বে যে অখণ্ড রাশি থাকে তাহাকে তদবস্থ জ্ঞান কর; এবং ১৫৮ অনুচ্ছেদের নিয়মের ন্যায়, অখণ্ড রাশি সম্বলিত তদবস্থ ও প্রথম পৌনঃপুনিক অংশের অঙ্কগুলি একত্রে যে রাশিটী উৎপন্ন হয় তাহা হইতে ঐরূপ তদবস্থের অঙ্কগুলি অন্তর করিয়া বিয়োগফলকে লব কর; ও পৌনঃপুনিকে যতগুলি অঙ্ক আছে ততগুলি নয়এর পর তদবস্থে যতগুলি দশমিক অঙ্ক আছে ততগুলি শূন্য বসাইলে যে রাশিটী উৎপন্ন হয় তাহাকে হর কর। অখণ্ড রাশি সম্বলিত বিশুদ্ধ পৌনঃপুনিকের মধ্যে দশমিক তদবস্থ না থাকায় শূন্য যোগ করিতে হইবে না।

১ম উদা। ২৩·৫৬কে অপ্রকৃত সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

$$২৩\cdot৫৬ = \frac{২৩৫৬ - ২৩}{৯৯} = \frac{২৩৩৩}{৯৯}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

২৩·৫৬কে ক ধর

$$\text{ক} = ২৩\cdot৫৬৫৬৫৬......$$

$$১০০ \text{ গুণ ক} = ২৩৫৬\cdot৫৬৫৬......$$

১০০ গুণ ক—ক=২৩৫৬·৫৬৫৬······—২৩·৫৬৫৬···

∴ ৯৯ গুণ ক=২৩৫৬—২৩;

$$∴ ক=\frac{২৩৫৬—২৩}{৯৯}=\frac{২৩৩৩}{৯৯}।$$

১৫৭ অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে যে অসুবিধা ঘটে তাহা দেখান হইতেছে।

$$২৩·৫৬=২৩\frac{৫৬}{৯৯}=\frac{২৩\times৯৯+৫৬}{৯৯}=\frac{২২৭৭+৫৬}{৯৯}=\frac{২৩৩৩}{৯৯}।$$

২য় উদা। ৩৪৫·২৩৫৬৮কে অপ্রকৃত সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$৩৪৫·২৩৫৬৮=\frac{৩৪৫২৩৫৬৮—৩৪৫২৩}{৯৯৯০০}=\frac{৩৪৪৮৯০৪৫}{৯৯৯০০}=\frac{৬৮৯৭৮০৯}{১৯৯৮০}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

৩৪৫·২৩৫৬৮কে ক ধর।

∴ ক=৩৪৫·২৩৫৬৮৫৬৮......

১০০০০০ গুণ ক=৩৪৫২৩৫৬৮·৫৬৮৫৬৮......

১০০ গুণ ক= ৩৪৫২৩·৫৬৮৫৬৮......

১০০০০০ গুণ ক—১০০ গুণ ক

=৩৪৫২৩৫৬৮·৫৬৮৫৬৮···—৩৪৫২৩·৫৬৮৫৬৮...

=৩৪৫২৩৫৬৮—৩৪৫২৩;

∴ ৯৯৯০০ গুণ ক=৩৪৫২৩৫৬৮—৩৪৫২৩

$$∴ ক=\frac{৩৪৫২৩৫৬৮—৩৪৫২৩}{৯৯৯০০}=\frac{৩৪৪৮৯০৪৫}{৯৯৯০০}=\frac{৬৮৯৭৮০৯}{১৯৯৮০}।$$

১৫৭ অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে যে অনেক অসুবিধা হয় তাহা দেখান যাইতেছে—

$$৩৪৫·২৩৫৬৮=৩৪৫\frac{২৩৫৬৮—২৩}{৯৯৯০০}=৩৪৫\frac{২৩৫৪৫}{৯৯৯০০}=৩৪৫\frac{৪৭০৯}{১৯৯৮০}$$

$$=\frac{৩৪৫\times১৯৯৮০+৪৭০৯}{১৯৯৮০}=\frac{৬৮৯৩১০০+৪৭০৯}{১৯৯৮০}=\frac{৬৮৯৭৮০৯}{১৯৯৮০}।$$

## ৬৫ উদাহরণমালা।

**১**। পশ্চাল্লিখিত সামান্য ভগ্নাংশ ও মিশ্র রাশিগুলিকে পৌনঃপুনিক দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) $\frac{২}{৩}$ ; $\frac{৪}{৯}$ ; $\frac{৩}{১১}$ ; $\frac{৬}{৭}$   (২) $\frac{৫}{৩৭}$ ; $\frac{৭}{২৪}$ ; $\frac{৩}{১৩}$ ; ৮$\frac{২৭}{১১১}$।

(৩) $\frac{২০৫}{১১১১}$ ; $\frac{১৯৯}{২৭৫}$ ; $\frac{১৩}{৬৬}$ ; $\frac{১৭}{১০৮}$।

---

(৪) $\frac{৩৫৭১}{৪৫০০}$ ; $\frac{৩}{৪১}$ ; ৩$\frac{২৬}{২২৫}$ ; ২৪$\frac{২৮}{১৭৫}$।

(৫) ৪$\frac{৫}{৭২}$ ; ৭$\frac{৮}{৭৫}$ ; ৩৪$\frac{২}{৮৫}$ ; ২৫৭$\frac{২}{১১১}$।

**২**। পশ্চাল্লিখিত পৌনঃপুনিক দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) ·৬ ; ·০৫ ; ·৩৫৪।   (২) ·৩২৯ ; ·৩৪৫ ; ·৭২৭।

(৩) ৭·০১৩ ; ·০০২৪ ; ·০১৫৬।   (৪) ·৩৪৫৩২৭ ; ·৪২৭৩৭১।

(৫) ·২৪৩৫৬৮ ; ২·৩১৫৪৩৯ ; ৭·৫২৪৩৫৬৭৮।

---

(৬) ·১২৩৪৫৬৭৮৯ ; ·৫০২৩৫৬৫৪৭ ; ·৩৫৬৭১২৩৪৫।

(৭) ৩৪৫৬·৭৮৯২২ ; ১২·৩৪৫৬৭৮৯ ; ৫·৬২৪৩২৫৭।

(৮) ২·৫২৩৫৭২৪ ; ২৭·৯২৩৪৫৬৭ ; ৫·২৩৫৬৭৮।

**৩**। পশ্চাল্লিখিত দশমিকগুলিকে অপ্রকৃত সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) ৩৪·৫৭ ; ৭৫·৪৫২ ; ৮৫৩·৫৯৩।

(২) ২৩৪·২৫৬৭ ; ১২৩·৪৫৬৭৮৯ ; ৮২৩৫·৭২৩৮৭।

---

(৩) ২২৩·৩৩৪৪৫ ; ৫৬৭·২৫৭৩৪৫ ; ২৪৫৭·৩৪৫৬৭৮৯।

—————0—————

## পৌনঃপুনিক দশমিকের সঙ্কলন ও ব্যবকলন।

১৬০। যদি কয়েকটী নির্দ্দিষ্ট দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ফল নির্ণয় করিবার প্রশ্ন থাকে, তবে পশ্চাল্লিখিত নিয়মানুসারে সহজে কার্য্য করিতে পারা যায়।

নিয়ম। যতগুলি দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ফল নির্ণয় করিতে হইবে তদপেক্ষা আর দুই বা তিনটী অঙ্ক অধিক লইয়া কার্য্য কর ; যে অংশ পরিত্যাগ করিবে তাহার প্রথম অঙ্কটী ৫ বা ততোধিক হইলে গৃহীত অংশের শেষ অঙ্কে ১ যোগ করিবে।

১ম উদা। পশ্চাল্লিখিত দশমিকগুলির যোগফল চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর :—

$$৩\cdot২\dot{৫},\ ৭\cdot\dot{৩},\ ২\cdot\dot{৩}৪\dot{৭},\ ৫\cdot৩\dot{৪}৭\dot{২}।$$

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে
$$
\begin{aligned}
৩\cdot২\dot{৫} &= ৩\cdot২৫৫৫৫৬\\
৭\cdot\dot{৩} &= ৭\cdot৩৩৩৩৩৩\\
২\cdot\dot{৩}৪\dot{৭} &= ২\cdot৩৪৭৩৪৭\\
৫\cdot৩\dot{৪}৭\dot{২} &= ৫\cdot৩৪৭২৪৭\\
 & \overline{১৮\cdot২৮৩৪৮৩}
\end{aligned}
$$

অতএব ৪টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ১৮·২৮৩৪ ফল নির্ণীত হইল।

২য় উদা। $৭\cdot২\dot{৩}\dot{৪}$ ও $৩\cdot৩৪\dot{৫}$এর অন্তর চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

$$
\begin{aligned}
৭\cdot২\dot{৩}\dot{৪} &= ৭\cdot২৩৪৩৪৩\\
৩\cdot৩৪\dot{৫} &= ৩\cdot৩৪৫৫৫৬\\
 & \overline{৩\cdot৮৮৮৭৮৭}
\end{aligned}
$$

অতএব ৩·৮৮৮৭ ইহাদিগের অন্তর নির্ণীত হইল।

১৬১। যদি উত্তর পৌনঃপুনিকে দিবার প্রশ্ন থাকে, তবে দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিয়া যোগ বা বিয়োগ কার্য্য করিয়া ফলকে পৌনঃপুনিকে পরিবর্ত্তিত করিলে ফল পাওয়া যায়।

১ম উদা। $৭\cdot৫\dot{৬}+৩\cdot\dot{৫}+৫\cdot২\dot{৩}=$ কত ?

$$সমষ্টি=৭\frac{৫৬-৫}{৯০}+৩\frac{৫}{৯}+৫\frac{২৩-২}{৯০}=৭+৩+৫+\frac{৫১}{৯০}+\frac{৫}{৯}+\frac{২১}{৯০}$$

$$=১৫+\frac{৫১+৫০+২১}{৯০}=১৫+\frac{১২২}{৯০}$$

$$=১৫+১\frac{৩২}{৯০}=১৬\frac{১৬}{৪৫}=১৬\cdot৩\dot{৫}।$$

২য় উদা। $৯\cdot৮\dot{৩}\dot{৫}-৫\cdot৭২\dot{৫}=$ কত ?

$$বিয়োগফল=৯\frac{৮৩৫-৮}{৯৯০}-৫\frac{৭২৫-৭২}{৯০০}=৯-৫+\frac{৮২৭}{৯৯০}-\frac{৬৫৩}{৯০০}$$

$$=৪+\frac{৮২৭০-৭১৮৩}{৯৯০০}=৪+\frac{১০৮৭}{৯৯০০}$$

১৬২। পৌনঃপুনিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত না করিয়া পশ্চাল্লিখিত নিয়মানুসারে কার্য্য করাই সহজ।

নিয়ম। প্রশ্নের অন্তর্গত পৌনঃপুনিকগুলির যেটীর শেষ অঙ্ক বিন্দু হইতে অধিক দূরে, তাহার দ্বিতীয় পৌনঃপুনিক অংশের পরেও আর দুই বা তিনটী অঙ্ক লও। এই প্রকারে গৃহীত রাশির শেষ অঙ্ক পর্য্যন্ত অন্য রাশিগুলি বা রাশিটী করিয়া কার্য্য কর; ফলে যে অঙ্কগুলি পুনঃ পুনঃ উদিত হইতে দেখা যাইবে, তাহাই ফলের পৌনঃপুনিক অংশ।

১ম উদা। ১৬১ অনুচ্ছেদের ১ম উদাহরণের সমষ্টি, দশমিকে নির্ণয় কর।

উক্ত নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে

৭·৫৬̇ = ৭·৫৬৬৬৬৬৭
৩·৫̇ = ৩·৫৫৫৫৫৫৫
৫·২৩̇ = ৫·২৩৩৩৩৩৩
১৬·৩৫৫৫৫৫৫

∴ সমষ্টি = ১৬·৩৫̇।

২য় উদা। ১৬১ অনুচ্ছেদের ২য় উদাহরণের ফল, দশমিকে নির্ণয় কর।

৯·৮৩̇৫̇ = ৯·৮৩৫৩৫৩৫
৫·৭২৫̇ = ৫·৭২৫৫৫৫৬
৪·১০৯৭৯৭৯

∴ অন্তর = ৪·১০৯̇৭̇

৬৬ উদাহরণমালা।

১। পশ্চাল্লিখিত পৌনঃপুনিকগুলির ফল চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

(১) ৭·৩২̇৫ + ৮·৫৯ + ৩·৫৭̇০২̇ + ৯·০২৫̇৭̇ = কত ?

(২) ৪·২৭৭̇ + ৩·৩̇৫২̇ + ৪·৫৯৩২̇ + ৮·০৫২̇ = কত ?

(৩) ৭·৫২̇৫ — ৩·২৫̇৭̇ = কত ? ৮ — ৩·৫৭̇২̇ = কত ?

(৪) ৮·০২৫̇ — ৫·৩৫ = কত ? ৭·২৩̇ — ৩·৫২̇ = কত ?

২। পশ্চাল্লিখিত কার্য্যগুলি সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা সমাহিত কর এবং ফলে যে ভুল হইল না তাহা ১৬২ অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে প্রমাণ কর।

(১) ৩·৪৫̇ + ৭·৫৩̇ + ৮·২৩৫̇ + ৫·৬৭̇ = কত ?

(২) ৩২·৫২+৫·৮+৭·৫৬+৮·৯৪=কত ?

---

(৩) ৫·৬৩+৮·৯৩+২৫·০২+৭·৩২=কত ?

(৪) ২৫·৫৩—১৬·৭২=কত ? (৫) ২৩·৫৭—৮·৩৪২=কত ?

৩। পশ্চাল্লিখিত কার্য্যগুলি ১৬২ অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে সমাহিত কর ও ফলে যে ভুল হইল না তাহা সামান্য ভগ্নাংশ দ্বারা প্রমাণ কর।

(১) ৫·৭২+৮·২৩+২·৩৫+৫·৪৮=কত ?

(২) ৮·২৩৫+৭·২৫+৯·৫৭+৮·২৯=কত ?

(৩) ৯·৫৩২+৫·২০৩+৭·১০৫+৮·২০৪=কত ?

---

(৪) ৩২—৭·৩২৫=কত ? ২৫·২৩২—১৮·৩৪৫=কত ?

(৫) ৭২·৩৫২—১৬·৫২৩=কত ? ৭·২৩৫২—৫·৩৪৫=কত ?

———o———

## পৌনঃপুনিক দশমিকের গুণন ও ভাগহার।

১৬৩। দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর ও ভগ্নাংশের নিয়মানুসারে গুণ বা ভাগ কর ; ফলকে পুনর্ব্বার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

১ম উদাহরণ। ·২৭কে ২·৪ দিয়া গুণ কর।

$$\text{গুণফল}=\frac{২৭}{৯৯}\times২\frac{৪}{৯}=\frac{৩}{১১}\times\frac{২২}{৯}=\frac{২}{৩}=·৬।$$

২য় উদা। ·৬৮৬৩কে ·২০৮৩ দিয়া ভাগ কর।

$$\text{ভাগফল}=\frac{৬৮৬৩—৬৮}{৯৯০০}\div\frac{২০৮৩—২০৮}{৯০০০}=\frac{৬৭৯৫}{৯৯০০}\div\frac{১৮৭৫}{৯০০০}$$

$$=\frac{৬৭৯৫}{৯৯০০}\times\frac{৯০০০}{১৮৭৫}=\frac{৪৫৩}{১১}\times\frac{২}{২৫}=\frac{৯০৬}{২৭৫}=৩\frac{৮১}{২৭৫}=৩·২৯৪৫।$$

### ৬৭ উদাহরণমালা।

পশ্চাল্লিখিত পৌনঃপুনিকগুলির ফল নির্ণয় কর।

১। ৩·৫ × ·২০৪৩=কত ? ৭·২৫ × ৩·৩=কত ?

২। ৩·২৫২৫ × ·৪৫৫=কত ? ৫·৪৪৫৩ × ·৬২৭=কত ?

৩। $৫·৭৫১\dot{৭}\dot{২} \times ৩·৬\dot{৬}\dot{৩}$ = কত? $৮·২৩২৬ \times ৭·২৬৬$ = কত?

৪। $৩·৪ \div ·১\dot{৫}$ = কত? $৫·৩\dot{৫} \div ৪·৮৬$ = কত?

৫। $·৬৫\dot{১} \div ৩·৫৭১$ = কত? $২২·৭৭\dot{২}৭ \div ২৭·৩৩\dot{২}\dot{৭}$ = কত?

---

৬। $৯·৫০\dot{০}৯৪ \div ২·৬১২\dot{৭}৫৮$ = কত? $·৩\dot{২} \div ·২২৫$ = কত?

৭। $৭·২৮১ \div ৮·১\dot{৭}\dot{২}$ = কত? $·৫৩\dot{৮} \div ·৫৯২\dot{৭}$ = কত?

৮। $(৩·২৫৬+২·৩৪\dot{২}) \div (৯·২৫\dot{৩}৪+৭·৫২\dot{২}৯$ = কত?

---

## সমাধান সহিত বিবিধ প্রশ্ন।

১। $\frac{২২·৪}{·২৫}+\frac{২৫০}{·৮}+\frac{১·২}{·০০৭৫}$ কে সরল কর।

বিস্তৃত ভগ্নাংশটী $= ২২·৪ \div \frac{২৫}{১০০} + ২৫০ \div \frac{৮}{১০} + \frac{১২}{১০} \div \frac{৭৫}{১০০০০}$

$= ২২·৪ \times \frac{১০০}{২৫} + ২৫০ \times \frac{১০}{৮} + \frac{১২}{১০} \times \frac{১০০০০}{৭৫}$

$= ২২·৪ \times ৪ + ১২৫ \times \frac{৫}{২} + \frac{৪ \times ১০০০}{২৫}$

$= ২২·৪ \times ৪ + \frac{৬২৫}{২} + ৪ \times ৪০$

$= ৮৯·৬ + ৩১২·৫ + ১৬০ = ৫৬২·১$।

অন্য প্রকার প্রক্রিয়া।

```
২৫)২২৪০(৮৯·৬      ৮)২৫০০(৩১২·৫      ৭৫)১২০০০(১৬০
   ২০০               ২৪                  ৭৫
   ----              --                  ----
    ২৪০               ১০                 ৪৫০
    ২২৫                ৮                 ৪৫০
    ----              --                 ----
     ১৫০               ২০
     ১৫০               ১৬
     ----              --
                        ৪০
                        ৪০
                        --
```

∴ সমষ্টি $= ৮৯·৬ + ৩১২·৫ + ১৬০ = ৫৬২·১$।

২। $\dfrac{৩·\dot{৩}+৬·২\dot{৪}}{২·\dot{৪}-২·৪}\times\dfrac{৬·০\dot{২}-৩·০১}{১·০\dot{৭}\dot{৬}+১·১}$ কে সরল কর।

$$\text{বিস্তৃত ভগ্নাংশটী}=\frac{৩·৩৩৩...+৬·২৪৪...}{২·৪৪৪...-২·৪}\times\frac{৬·০২২২...-৩·০১}{১·০৭৬৭...+১·১}$$

$$=\frac{৯·৫\dot{৭}}{·০\dot{৪}}\times\frac{৩·০১\dot{২}}{২·১\dot{৭}\dot{৬}}$$

$$=\left(\frac{৯৫৭-৯৫}{৯০}\div\frac{৪}{৯০}\right)\times\left(\frac{৩০১২-৩০১}{৯০০}\div\frac{২১৭৬-২১}{৯৯০}\right)$$

$$=\frac{৮৬২}{৪}\times\frac{২৭১১}{৯০০}\times\frac{৯৯০}{২১৫৫}=\frac{৪৩১}{২}\times\frac{২৭১১}{১০}\times\frac{১১}{২১৫৫}$$

$$=\frac{২৭১১\times১১}{২\times১০\times৫}=\frac{২৯৮২১}{১০০}=২৯৮·২১।$$

৩। $\dfrac{২·৮ \text{ এর } ২·\dot{২}\dot{৭}}{১·১\dot{৩}\dot{৬}}+\dfrac{৪·\dot{৪}-২·৮\dot{৩}}{১·৬+২·৬\dot{২}\dot{৯}}$ এর $\dfrac{৬·৮\times৩}{২·২৫}$ কে সরল কর।

$$\frac{২·৮ \text{ এর } ২·\dot{২}\dot{৭}}{১·১\dot{৩}\dot{৬}}=\frac{\frac{২৮}{১০}\times\frac{২২৭-২}{৯৯}}{\frac{১১৩৬-১১}{৯৯০}}=\frac{২৮\times২২৫}{১১২৫}$$

$$=\frac{২৮\times৯\times২৫}{৫\times৯\times২৫}=\frac{২৮}{৫}=৫·৬।$$

$$\frac{৪·\dot{৪}-২·৮\dot{৩}}{১·৬+২·৬\dot{২}\dot{৯}}=\frac{১·৬\dot{১}}{৪·\dot{২}৯\dot{৬}}=\frac{\frac{১৬১-১৬}{৯০}}{\frac{৪২৯৬-৪}{৯৯৯}}=\frac{১৪৫}{৯০}\times\frac{৯৯৯}{৪২৯২}$$

$$=\frac{২৯}{২}\times\frac{১১১}{৪২৯২}=\frac{২৯\times৩\times৩৭}{২\times৪\times২৯\times৩৭}=\frac{৩}{৮}।$$

$$\frac{৬·৮\times৩}{২·২৫}=\frac{৬·৮}{·৭৫}=\frac{৬৮}{১০}\times\frac{১০০}{৭৫}=\frac{৬৮০}{৭৫}=\frac{১৩৬}{১৫}।$$

$$\therefore \text{ সম্পূর্ণটী}=৫·৬+\tfrac{৩}{৮}\times\tfrac{১৩৬}{১৫}=৫·৬+\tfrac{৩৪}{১০}=৫·৬+৩·৪=৯।$$

৪। এক ব্যক্তি কোন সম্পত্তির ·৯৩৭৫এর ·$\dot{৬}$ অংশ প্রাপ্ত হইয়া নিজ অংশের ·৭৫ অংশ ১৪১০ টাকায় বিক্রয় করিলেন। সম্পূর্ণ সম্পত্তির মূল্য কত?

$$·৯৩৭৫\text{এর } ·\dot{৬}\text{এর } ·৭৫=\frac{৯৩৭৫}{১০০০০}\times\frac{৬}{৯}\times\frac{৭৫}{১০০}=\tfrac{১৫}{১৬}\times\tfrac{২}{৩}\times\tfrac{৩}{৪}=\tfrac{১৫}{৩২}।$$

সমস্ত সম্পত্তির $\frac{১৫}{৩২}$ অংশ ১৪১০ টাকায় বিক্রয় করিলেন,

অতএব $\frac{১}{৩২}$ অংশের মূল্য $=১৪১০ \div ১৫$ বা ৯৪ টাকা ;

$\therefore$ $\frac{৩২}{৩২}$ বা সম্পূর্ণ সম্পত্তির মূল্য $=৯৪ \times ৩২ = ৩০০৮$ টাকা।

৫। পশ্চাল্লিখিত বিস্তৃত ভগ্নাংশটীর ফল, চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

$$১+\frac{১}{১}+\frac{১}{১\times২}+\frac{১}{১\times২\times৩}+\frac{১}{১\times২\times৩\times৪}+\frac{১}{১\times২\times৩\times৪\times৫}$$

$+ \ldots\ldots$ইত্যাদি।

$$১ \qquad = ১$$

$$\frac{১}{১} \qquad = ১$$

$$\frac{১}{১\times২} = \frac{১}{২} \qquad = \cdot৫$$

$$\frac{১}{১\times২\times৩} = \frac{\cdot৫}{৩} \qquad = \cdot১৬৬৬৬৬৬$$

$$\frac{১}{১\times২\times৩\times৪} = \frac{\cdot১৬৬৬৬৬৬}{৪} = \cdot০৪১৬৬৬৬$$

$$\frac{১}{১\times২\times৩\times৪\times৫} = \frac{\cdot০৪১৬৬৬৬}{৫} = \cdot০০৮৩৩৩৩$$

$$^{*}\frac{১}{১\cdot২\cdot৩\cdot৪\cdot৫\cdot৬} = \frac{\cdot০০৮৩৩৩৩}{৬} = \cdot০০১৩৮৮৮$$

$$\frac{১}{১\cdot২\cdot৩\cdot৪\cdot৫\cdot৬\cdot৭} = \frac{\cdot০০১৩৮৮৮}{৭} = \cdot০০০১৯৮৪$$

$$\frac{১}{১\cdot২\cdot৩\cdot৪\cdot৫\cdot৬\cdot৭\cdot৮} = \frac{\cdot০০০১৯৮৪}{৮} = \cdot০০০০২৪৮$$

$$\frac{১}{১\cdot২\cdot৩\cdot৪\cdot৫\cdot৬\cdot৭\cdot৮\cdot৯} = \frac{\cdot০০০০২৪৮}{৯} = \cdot০০০০০২৭$$

$$\ldots\ldots = \ldots\ldots$$

$\therefore$ সমষ্টি $= ২\cdot৭১৮২৮১২$।

$\therefore$ নির্ণেয় ফল $= ২\cdot৭১৮২$।

---

* তিন বা অধিক রাশিকে ধারাবাহিকরূপে গুণ করিতে হইলে তাহাদের মধ্যে ($\times$) গুণিত চিহ্নের পরিবর্ত্তে ($\cdot$) বিন্দু দেওয়া হয়।

## ৬৮ উদাহরণমালা।

## দশমিক ভগ্নাংশ সম্বন্ধীয় বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

১। দশমিক ভগ্নাংশ কাহাকে বলে? ৭২৩·৫৬৭ এই রাশিটীর প্রত্যেক অঙ্কের স্থানীয় মান নির্ণয় কর।

২। (৭·২১৫+২·৩২৫—৬·২৯)×(৫·১৬+৭·৩২—৪·৮২)=কত?

৩। $৩\frac{১}{৪}+৫\frac{১}{১৬}+৫\frac{১}{৫}+৭\frac{১}{৮}$এর ফল দশমিক দ্বারা নির্ণয় কর।

৪। ৩৫·২১৭৬, ২০১·০০৫৪১, ৩·১৪৮২, ·০৫৪ এবং ৭৫৪৩·৪এর সমষ্টি নির্ণয় কর।

৫। (১) ৩০১৭·২১৫—৫·৭১২৪=কত?

(২) ৫৪১২·৩৮৪×১·০০২৩=কত?

(৩) ২১৫৪৬·৮৩০৬÷·০৫৪২=কত?

৬। $\frac{৩}{৬৪}$, $\frac{৪০}{৩৩}$, $\frac{২৫}{৩৬}$ ও $\frac{২৪১}{১৫৪২৪}$ কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

[ ২ ]

১। ১৩১৪·৯ হইতে ২৩৯·৪৯৭৫৯ অন্তর কর এবং ৯৫·৩৭৬কে ·০২৮৩ দিয়া গুণ কর।

২। ৪·৩৪৫ ও ২·১৯২ এর সমষ্টি ও অন্তরের অন্তরে কত যোগ করিলে যোগফল ১২·৫ হইবে?

৩। $(৩·৪\dot{৫}\div২·২৭\dot{২})\times(৩·৪\dot{৫}—২·২৭\dot{২})$=কত?

৪। $\left(\frac{২·৩৭৫}{৩·১৬}\times\frac{৪·\dot{৪}}{·০৬২৫}\right)\div\left(\frac{৮·\dot{৮}}{৭}\times\frac{৪}{৫·৬২৫}\right)$তে কত যোগ বা বিয়োগ করিলে ফল ৬০ হইবে?

৫। ১০০০০কে ·০২৫ দিয়া গুণ ও ভাগ কর এবং গুণফলকে ভাগফল দিয়া ভাগ কর।

৬। পশ্চাল্লিখিত রাশিগুলিকে সরল কর।

(১) $১·৫+২·৬\div\left(·\dot{৩}+\frac{৪}{·২৫}\right)$।

(২) $\frac{৭·৮১+৩·৫৭৫}{২·৬—·২২৫}+\frac{৫·২৫+৩·৭২৬}{৫·২—·২৮৪}$ এর ১·৯।

[ ৩ ]

১। দশমিকের ভাগহারের নিয়ম কি? ৬·২৫কে ৩১·২৫ দিয়া ও ·৩১২৫ দিয়া ভাগ কর।

২। ১·০৭৫কে ·০১০১ দিয়া গুণ কর ও গুণফলকে ·৪৩ দিয়া ভাগ কর।

৩। ৭৬·১১কে ২২·৫ দিয়া ভাগ কর।

৪৬·২ ÷ ৯২·৪ যে ·৭৫ × ·৬এর সমান তাহা প্রমাণ কর।

৪। $\frac{১}{২} - \frac{৩}{৫} + \frac{৭}{৮} - \frac{১১}{২৫} + \frac{১১৭}{১২৫}$কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৫। এক ব্যক্তি কোন সম্পত্তির ·৩৪$\dot{৭}$এর ·$\dot{৫}$ পাইয়া নিজ অংশের ·৪$\dot{৪}$ বিক্রয় করিলেন, সমস্ত সম্পত্তির কত অংশ তাঁহার অবশিষ্ট রহিল?

৬। $\frac{২·৩৭৫}{৩·১৬}$এর $\frac{·\dot{৪}}{·৬২৫} \div \frac{৮·\dot{৮}}{৭}$এর $\frac{৪}{৫·৬২৫}$ কে সরল কর।

[ ৪ ]

১। (১) ১২·৩৪৫কে ·০০০১৪ দিয়া গুণ কর।

(২) ·২৩১$\dot{৫}$ × ·$\dot{৫}$কে সরল কর। (৩) $\left(\frac{·০০৪}{·০২}\right)^{৩}$ = কত?

২। $(·০০১)^{৬}$ ও $(·০১)^{৯}$এর অন্তর কত?

৩। ·৩১৫কে ·৩০১৫ দিয়া গুণ কর ও গুণফলকে ·০১৩ দিয়া তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগ কর।

৪। ১·০১২৫কে ৩·৩৭৫ দিয়া ও ১৩·৩৭৫কে ·০১২৫ দিয়া ভাগ কর।

৫। পশ্চাল্লিখিত রাশিগুলির ফল, চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

(১) ৮·১২৫ ÷ ২·১৭৫। (২) ·০০৫ ÷ ·৪২৫।

(৩) ·২৫ ÷ ·০০৩২৫। (৪) ·০০২৩৪৬ ÷ ·০০১৮২৫।

৬। নিম্নলিখিত বিস্তৃত দশমিক ভগ্নাংশকে সরল কর।

$\frac{২·৫ \times ১·৬}{৩·৬ - ২·৫}$এর $\frac{৪·২৬\text{এর }২·৬২৫}{৫·২ - ৪·৫} \div ৫৭·\dot{১}৪২৮৫\dot{৭}$।

[ ৫ ]

১। $\frac{১০০১}{১০০০}$, $\frac{১৯}{১২৮}$ ও $\frac{১}{১১১১}$ কে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর; এবং ·০১৫৬২৫ ও ·$\dot{০}$০৯$\dot{৯}$কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

২। ১·২৫৭৬ হইতে ·০০৫৭৬৪২ অন্তর কর ও বিয়োগফলকে ·৩০০০৩৪৫ দিয়া গুণ কর।

৩। ৭৬·০৪৫, ১·০৩০৫ ও ·০১৩০৫ এই তিনটী রাশির ধারাবাহিক গুণফল নির্ণয় কর ও গুণফলকে ১৪·৫ দিয়া ভাগ কর।

৪। $১+(\cdot২)^{২}+(\cdot২)^{৪}+(\cdot২)^{৬}+$......ইহার ফল, চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৫। ·২কে ৩·২ দিয়া, ১২৪·৫কে ·৪১৫ দিয়া ও ১·০৫কে ·১২৬ দিয়া ভাগ কর।

৬। পশ্চাল্লিখিত রাশিগুলিকে সরল কর।

(১) ২·৩৪ × ১·০২৫ ÷ ·০০০৯। (২) (·০৬৪ + ১২·২৫) ÷ ·৯৩৭̇৫।

(৩) ২·৮ × ১১·৬̇৬ ÷ ৫·৬৮̇১। (৪) ·১৫৯̇০̇ × ·৪৭২̇ ÷ ২·৭̇।

[ ৬ ]

১। (·৩̇৬ ÷ ১·৭৮) × (৫·৯৩̇ ÷ ·০৭২)কে সরল কর।

২। ·০৭৬কে ·০০০৭ দিয়া গুণ কর ও গুণফলকে ·০০০০১৬ দিয়া ভাগ কর।

৩। পশ্চাল্লিখিত রাশিগুলির ফল চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর;—

(১) ১৬·২৫ ÷ ৪·৩৫। (২) ·০১ ÷ ·৮৫।

(৩) ·৫ ÷ ·০০৬৫। (৪) ·০০০৪৬৯২ ÷ ·০০০৩৬৫।

৪। (·৭ + $\frac{৩}{১১}$ এর ·৮২৫ + ৪·১৩̇)কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

৫। পশ্চাল্লিখিত রাশিগুলিকে দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(১) $\frac{৩}{১০}+\frac{৭}{১০০০}+\frac{৮}{১০০০০০}$। (২) $\frac{১১}{৪}-\frac{১৭}{৮}$।

(৩) $\frac{(২\cdot০৫)^{২}\times২\cdot২৪}{\cdot০০৪১}$। (৪) $\frac{(৩\cdot২\dot{৫})^{২}-(২\cdot\dot{১}\dot{৫})^{২}}{১\cdot১\dot{০}\dot{৪}}$।

৬। $\frac{১}{১২}+(\frac{১}{১২})^{২}+(\frac{১}{১২})^{৩}+(\frac{১}{১২})^{৪}+$......ইহার ফল ৫টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

[ ৭ ]

১। ·০১৪৭১৪৫কে ·৩৩৩ দিয়া গুণ কর এবং ·১২৬৯৩কে ১৯·৩৯ দিয়া ভাগ কর।

২। ·৭৮৫৭১৪২কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর এবং ৩·১কে ·০০২৫ দিয়া ও ·০০০৬২কে ·৬৪ দিয়া ভাগ কর।

৩। $\dfrac{৪·২৮৫৭১৪ \text{ এর } \frac{২}{৩} + ·২৫ \text{ এর } \frac{২}{১৮}}{৭·৭ \text{ এর } ৪\frac{১}{২} \text{ এর } \frac{২}{৭}} \times \frac{২৯}{১২৫}$ কে সরল কর।

৪। $\dfrac{(·৯)^৫}{·০০১ \times (·০১)^৪} + \dfrac{২^৮ \times ২৯·৯৭}{৩ \times ৯·৯৯}$ কে সরল কর।

৫। $\frac{৩}{১৬} + (\frac{৩}{১৬})^২ + (\frac{৩}{১৬})^৩ + (\frac{৩}{১৬})^৪ + \ldots\ldots$ইহার ফল, চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৬। $১ + (·৫)^৩ + (·৫)^৬ + (·৫)^৯ + (·৫)^{১২} + \ldots\ldots$ ইহার ফল, চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

[ ৮ ]

১। $\frac{৩৫৫}{১১৩}$ ও ৩·১৪১৫৯ ইহাদের অন্তর ছয়টী দশমিক স্থান পর্য্যন্ত বিশুদ্ধরূপে নির্ণয় কর।

২। ·২৮৫৭১৪ ও ·২১৪২৮৫৭ এই দুইটী পৌনঃপুনিক দশমিককে লঘিষ্ঠ সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

৩। $(·০১)^৩$কে $(·০৫)^২$ দিয়া ও $(·০০১২)^২$কে $(·০২)^২$ দিয়া ভাগ কর।

৪। ২৪০০ টাকা ক, খ ও গ নামক তিন ব্যক্তিকে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন খ, কএর ·৬ ও গ, খএর ·৬ প্রাপ্ত হন।

৫। $১ + \dfrac{১}{২ \times ১০} + \dfrac{১}{৩ \times (১০)^২} + \dfrac{১}{৪ \times (১০)^৩} + \dfrac{১}{৫ \times (১০)^৪} + \ldots$ ইহার ফল, চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৬। এক ব্যক্তি কোন সম্পত্তির ·৩ অংশ প্রাপ্ত হইলেন ও ·৪১৬ অংশ ক্রয় করিলেন; তাঁহার যে সম্পত্তি হইল তাহার $\frac{১}{১৫}$ বিক্রয় করিয়া ২০,০০০ টাকা পাইলেন। সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত?

---

# দ্বাদশ অধ্যায়।

## ভগ্নাংশের লঘূকরণ।

১৬৪। কোন অবচ্ছিন্ন রাশির ভগ্নাংশকে তাহার সমজাতীয় সমান বা অধঃশ্রেণীতে পরিবর্ত্তন করিবার নিয়ম।

নিয়ম। রাশিটীকে ভগ্নাংশের লব দ্বারা গুণ ক ও গুণফলকে হর দ্বারা ভাগ কর ; ফল যদি নির্দ্দিষ্ট শ্রেণীতে না হয় তবে তাকে নির্দ্দিষ্ট শ্রেণীতে পরিবর্ত্তন কর।

১ম উদা। ১ টাকার $\frac{৫}{১২}$ কত তাহা নির্ণয় ক

$$১ \text{ টাকার } \frac{৫}{১২} = \frac{১ \text{ টাকা} \times ৫}{১২} = ৫ \qquad = \frac{৫ \times ১৬}{১২} \text{ আনা}$$

$$= \frac{৫ \times ৪}{৩} \text{ আনা} = \qquad = ৬\frac{২}{৩} \text{ আনা}$$

$$\frac{২}{৩} \text{ আনা} = \frac{২ \times ১২}{৩} \text{ পাই} = $$

∴ নির্ণেয় উত্তর = ৬ আনা ৮ পা

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্র

১ টাকার $\frac{৫}{১২}$ = ১ টাকার $\frac{১}{১২}$ এর

১ টাকার $\frac{১}{১২}$ = $\frac{১৬}{১২}$ আনা = $\frac{৪}{৩}$ আ

∴ ১ টাকার $\frac{৫}{১২}$ এর ৫ গুণ = $\frac{৪}{৩}$ আ ণ = $\frac{২০}{৩}$ আনা

= ৬$\frac{২}{৩}$ আ আনা ৮ পাই।

২য় উদা। ১১ আনা ৪ পাইএর $\frac{৩}{৮}$ = কত

১১ আনা ৪ পাইএর $\frac{৩}{৮}$ = (১ পা.) × ৩

= $\frac{৩}{৮}$ পা. = ৪ আ. ৩ পাই।

৩য় উদা। ২৬ টাকা ১৩ আনা ৮ পাইএ ?

২৬ টা. ১৩ আ. ৮ পাইএর $\frac{৫}{৮}$ ১৩ আ. ৮ পা.) × ৫ / ৮

আ. ৮$\frac{১}{২}$ পা.) × ৫

আ. ৬$\frac{১}{২}$ পাই।

৪র্থ উদা। ২ পাউণ্ড ৫ শিলিঙের $\frac{৩}{১৬}$ = কত ?

$$২পা.\ ৫শি.এর\ \frac{৩}{১৬} = \frac{(২পা.\ ৫শি.) \times ৩}{১৬} = \frac{৬পা.\ ১৫শি.}{১৬}$$

$= \frac{১৩৫}{১৬}$ শি. = ৮শি. ৫$\frac{১}{৪}$ পেন্স।

৫ম উদা। মণ ২।৭এর $\frac{৫}{১৬}$ = কত ?

$$মণ\ ২।৭\ এর\ \frac{৫}{১৬} = \frac{৯৭\ সের \times ৫}{১৬} = ৯৭ \times ৫\ ছটাক$$

= ৩০ সের ৫ ছটাক = সের ৸০।/০

৬ষ্ঠ উদা। ৭ টাকার $\frac{৮}{১৫}$ + ৩ টাকা ৪ আনার $\frac{৩}{১৬}$ + ১ টাকা ১২ আনা ৪ পাইএর $\frac{৩}{১০}$ − ৪ টাকা ১১ পাইএর $\frac{১}{৫}$ = কত ?

৭ টাকার $\frac{৮}{১৫}$ = $\frac{৫৬}{১৫}$ টাকা = ৩$\frac{১১}{১৫}$ টাকা = ৩ টাকা + ($\frac{১১}{১৫}$ × ১৬) আনা

= ৩টা. + ১১$\frac{১১}{১৫}$ আ. = ৩টা. + ১১ আ. + $\frac{১১ \times ১২}{১৫}$ পাই

= ৩ টাকা ১১ আনা ৮$\frac{৪}{৫}$ পাই,

৩টা. ৪ আনার $\frac{৩}{১৬}$ = ৫২ আনার $\frac{৩}{১৬}$ = ১৩ আনার $\frac{৩}{৪}$

= $\frac{৩৯}{৪}$ আনা = ৯$\frac{৩}{৪}$ আনা = ৯ আনা ৯ পাই,

১ টাকা ১২ আনা ৪ পাইএর $\frac{৩}{১০}$ = (২৮ আনা ৪ পাই) এর $\frac{৩}{১০}$

= ৩৪০ পাই × $\frac{৩}{১০}$ = ১০২ পাই = ৮ আনা ৬ পাই,

৪ টাকা ১১ পাইএর $\frac{১}{৫}$ = (৪ × ১৬ × ১২ + ১১) পাইএর $\frac{১}{৫}$

= (৭৬৮ + ১১) পাইএর $\frac{১}{৫}$ = ৭৭৯ পাইএর $\frac{১}{৫}$

= ১৫৫$\frac{৪}{৫}$ পাই = ১২ আনা ১১$\frac{৪}{৫}$ পাই ;

∴ সম্পূর্ণ ফল = ৩টা. ১১আ. ৮$\frac{৪}{৫}$ পা. + ৯আ. ৯পা. + ৮আ. ৬পা.

− (১২ আনা ১১$\frac{৪}{৫}$ পাই)

= ৪টা. ১৩আ. ১১$\frac{৪}{৫}$পা. − (১২আ. ১১$\frac{৪}{৫}$ পাই)

= ৪ টাকা ১ আনা।

৭ম উদা। ১৭ পাউণ্ডের $\frac{২}{৯}$ + ৭ পাউণ্ডের ২$\frac{২}{৯}$ এর $\frac{৩}{১০}$ + ১ পা. ১২ শি. ১ পেনির ২$\frac{৩}{১১}$ এর $\frac{১}{৫}$ + ৩পা. ৩শি. ৮ পেন্সের $\frac{৫}{১২}$ = কত ?

১৭ পাউণ্ডের $\frac{২}{৯}$ = $\frac{৩৪}{৯}$পা. = ৩পা. + $\frac{৭}{৯}$পা. = ৩পা. + $\frac{১৪০}{৯}$ শি.

= ৩পা. ১৫শি. ৬$\frac{২}{৩}$পে.

৭ পাউণ্ডের ২$\frac{২}{৯}$ এর $\frac{৩}{১০}$ = ৭ পাউণ্ডের $\frac{২}{৩}$ = $\frac{১৪}{৩}$ পা. = ৪পা. + $\frac{২}{৩}$পা.

= ৪পা. + ১৩$\frac{১}{৩}$ শি. = ৪পা. ১৩শি. ৪পে.।

১পা. ১২শি. ১ পেনির ২$\frac{৩}{১১}$এর $\frac{১}{৫}$=১পা. ১২শি. ১ পেনির $\frac{৫}{১১}$
=(৩২×১২+১) পেন্সের $\frac{৫}{১১}$=৩৮৫ পেন্সের $\frac{৫}{১১}$
=৩৫ পেন্স×৫=১৭৫ পেন্স=১৪শি. ৭পে.

৩পা. ৩শি. ৮পেন্সের $\frac{৫}{১২}$=৬৩$\frac{২}{৩}$ শিলিঙের $\frac{৫}{১২}$=$\frac{১৯১}{৩}$ শি.×$\frac{৫}{১২}$=$\frac{৯৫৫}{৩৬}$ শি.
=৩১৮$\frac{১}{৩}$পে.=২৬শি. ৬$\frac{১}{৩}$পে.=১পা. ৬শি. ৬$\frac{১}{৩}$পে.।

∴ সম্পূর্ণ ফল=৩পা. ১৫শি. ৬$\frac{১}{৩}$পে.+৪পা. ১৩শি. ৪পে.
+১৪শি. ৭পে.+১পা. ৬শি. ৬$\frac{১}{৩}$পে.=১০পা. ১০শি.।

## ৬৯ উদাহরণমালা।

১। পশ্চাল্লিখিত অঙ্কগুলির ফল নির্ণয় কর।

(১) ১ টাকার $\frac{৫}{১২}$; ২ টাকা ৭ আনার $\frac{৫}{৬}$; ৩ টাকা ৪ আনা ৮ পাইএর $\frac{৭}{৮}$।

(২) ২ টাকার $\frac{৭}{১৬}$; ২ টাকা ৫ আনার $\frac{৩}{৮}$; ৬ টাকা ৩ আনার $\frac{৫}{৯}$।

(৩) ৩ পাউণ্ডের $\frac{৩}{১৬}$; ৪পা. ৩ শিলিঙের $\frac{৫}{১২}$; ৩পা. ৫ শিলিঙের $\frac{৭}{৮}$।

(৪) ২ শি. ৭$\frac{১}{২}$ পেন্সের $\frac{৭}{৮}$; ৪পা. ৩শি. ৯ পেন্সের $\frac{৭}{৮}$; ১৮পা. ৬শি. ৮ পেন্সের $\frac{৭}{১২}$।

(৫) ৭ পাউণ্ড ৩ শিলিঙ ৪ পেন্সের $\frac{২৬}{৪৩}$; ১৮ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্সের $\frac{৬}{৫}$ এর $\frac{২০}{১১}$; ১১ পাউণ্ডের $\frac{৩}{১৬}$।

(৬) ৩ টাকা ৪ আনা ৬ পাইএর $\frac{৩}{৪}$এর $\frac{৫}{৯}$; ৭ টাকা ৫ আনা ৩ পাইএর $\frac{৫}{৮}$ এর $\frac{৪}{১৫}$; ১ মণ ৩ সেরের $\frac{৭}{৮}$।

(৭) ৭ মণ ৮ সেরের ২$\frac{১}{৪}$ এর $\frac{৫}{৯}$; ৮ মণ ৩৫ সেরের $\frac{৭}{১২}$এর $\frac{৩}{৫}$; ৪ মণ ৫ সেরের $\frac{৩}{১৬}$।

(৮) ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টরের $\frac{৩}{৭}$; ২ হন্দর ১ কোয়ার্টরের $\frac{৫}{১৪}$; ১ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ৭ পাউণ্ডের $\frac{৭}{৮}$।

(৯) ১ মাইল ২ ফার্লঙ ৩৪ পোলের $\frac{৩}{১১}$; ৩ মাইল ১ ফার্লঙ ১৭ পোলের $\frac{৫}{২২}$; ৭ মাইল ২ ফার্লঙ ১৩ পোলের $\frac{৩}{১৬}$।

(১০) ২ একর ২ রূড ৩০ পোলের $\frac{৩}{১৬}$; ৩ একর ৭ পোলের $\frac{৫}{১১}$; ৪ একরের $\frac{৩}{১১}$ এর $\frac{৫}{১১}$।

---

(১১) ৭ ক্রোশের $\frac{৩}{২৭}$; ৩ ক্রোশ ১২৪ গজের $\frac{৫}{১৬}$; ৯ ক্রোশ ৪২০ গজের $\frac{৭}{২৪}$।

(১২) ৩ গিনি ৫ শিলিঙের $\frac{৩}{৮}$; ৫ গিনির $\frac{৭}{১২}$; ৭ গিনি ৩ শিলিঙের $\frac{৮}{২৫}$।

(১৩) ৫ মাইলের $\frac{৭}{১২}$; ১ দিনের $\frac{৩}{১৬}$; ১ একরের $\frac{৫}{১১}$।
(১৪) ২৭ মণের $\frac{৭}{১৫}$; ৯ একরের $\frac{৭}{৪৪}$; ৪ দিনের $\frac{৮}{৯}$।
(১৫) ৩ পাউণ্ডের $\frac{৭}{৯}$×২$\frac{২}{৪}$; ১৩ পাউণ্ড ৭ শিলিঙের ৩$\frac{৩}{৪}$ × $\frac{৮}{১৫}$।
(১৬) ৩ একরের $\frac{৩}{১০}$×৫$\frac{২}{৩}$; ৭ পাউণ্ড ৩শি. ২ পেন্সের ৯$\frac{৩}{৫}$এর $\frac{৫}{১৬}$×৩$\frac{২}{৪}$।
(১৭) (৫ একর ২রূ.)এর ৫$\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৫}{৮}$÷২$\frac{৩}{৪}$; ৪ মণের $\frac{৮}{৯}$এর $\frac{৭}{১০}$÷$\frac{৭}{২৭}$।
(১৮) ৩ হন্দরের $\frac{৪}{৫}$×৯$\frac{৩}{৪}$; (৫ টন ২ হন্দর)এর $\frac{১}{১২}$÷২$\frac{৪}{৫}$।

২। পশ্চাল্লিখিতগুলির ফল নির্ণয় কর।

(১) ৫ টাকার $\frac{৩}{৪}$+৩ টাকা ৮ আনার $\frac{৭}{৮}$+৬ টাকা ৪ আনার $\frac{৮}{১৫}$।
(২) ৭ টাকার $\frac{৭}{৮}$+টাকা ৬৶০ এর $\frac{৮}{৯}$+টাকা ৪।৶০ এর $\frac{৩}{১৬}$।
(৩) ৪ পাউণ্ডের $\frac{৮}{১৫}$+৫পা. ৩শি. এর $\frac{৭}{১২}$+৪পা. ১০শি. এর $\frac{২}{৯}$।
(৪) ৩ পাউণ্ডের $\frac{৭}{২৪}$+১৫ শিলিঙের $\frac{৮}{৯}$+৮শি. ৩ পেন্সের $\frac{৭}{৮}$।
(৫) ৫ মণ ১০ সেরের $\frac{৩}{১০}$+২ মণ ৭ সেরের $\frac{১}{৮}$+৭ মণের $\frac{১}{১৬}$।
(৬) ২ হন্দরের $\frac{৩}{৭}$+২ কোয়ার্টরের $\frac{৩}{৪}$+৩কো. ১৪ পাউণ্ডের $\frac{৭}{১০}$।
(৭) ৩ গিনির $\frac{৫}{৮}$+১৫শি.এর $\frac{৭}{৮}$+৩ পাউণ্ডের $\frac{৯}{১৬}$—৫শি.এর $\frac{৭}{১৬}$।
(৮) ১০ পাউণ্ডের $\frac{৫}{৭}$+৩ পাউণ্ডের ৪$\frac{২}{৭}$+৪ শিলিঙের $\frac{১}{৪}$ এর ১$\frac{২}{৩}$এর $\frac{২}{৭}$।
(৯) $\frac{৫}{৬}$পা.+২পা. ১০শি. ৩ পেন্সের $\frac{৭}{৯}$+১৪ শিলিঙের ৩$\frac{২}{৩}$।
(১০) $\frac{২}{৩}$পা.+২পা. ১০শি. ২ পেন্সের $\frac{৩}{৭}$+১৬ শিলিঙের ২$\frac{২}{৩}$।
(১১) $\frac{৩}{৪}$ গিনি+$\frac{৩}{৮}$ ক্রাউন—৭শি. ৬ পেন্সের $\frac{৩}{৮}$।
(১২) টাকা ১০৷৷০ এর $\frac{৩}{১৬}$+টাকা ২৷৷০ এর ১$\frac{১}{৬}$+টাকা ১।০ এর $\frac{৩}{১৫}$।

---

(১৩) ৭ টাকা ১৪ আনা ৮ পাইএর $\frac{৩}{৫}$+ ৪৮ টাকা ৫আনা ৪পাইএর $\frac{৩}{৪}$+ ৩৬ টাকার $\frac{২}{৩}$।

(১৪) ১০ টাকা ৮ আনার $\frac{৮}{৯}$এর $\frac{৩}{৫}$+ ১০ টাকার $\frac{৪}{৯}$+৭ টাকা ৫ আনা ৪ পাইএর ৩$\frac{৫}{১২}$।

(১৫) ১০ টাকার ৩$\frac{৫}{৮}$এর ৭$\frac{১}{২}$এর ২$\frac{১}{৫}$+৮ আনার ৩$\frac{৮}{৯}$এর ৯$\frac{৩}{৭}$+৮ পাইএর ৪$\frac{১}{৮}$ এর ৮$\frac{১}{৪}$।

(১৬) ৩ মাইলের $\frac{৮}{১১}$+২ ফার্লঙের ১$\frac{২}{৫}$—৫ পোলের $\frac{৩}{১১}$।
(১৭) ২ হন্দরের $\frac{৩}{৭}$+২৫ টনের $\frac{৫}{৮}$—৩ কোয়ার্টরের $\frac{৩}{৪}$।
(১৮) ১ একরের $\frac{৯}{১৬}$—৩ রূডের $\frac{৫}{৮}$+১৫ পোলের ১$\frac{১}{৪}$ এর $\frac{৩}{১৫}$।
(১৯) ৫ একরের $\frac{৩}{৫}$+৭ পোলের $\frac{৫}{৮}$+২ রূডের $\frac{৮}{১৫}$।
(২০) ৩২ টনের $\frac{৭}{৯}$+২ হন্দরের $\frac{৫}{৯}$—৩ কোয়ার্টরের $\frac{৫}{৮}$+২ হন্দরের $\frac{২}{৭}$।
(২১) ৩ কোয়ার্টরের $\frac{৩}{৫}$+১ বুশেলের $\frac{১}{৪}$—৩কোয়ার্টরের $\frac{১}{৮}$+৩ বুশেলের $\frac{৩}{৪}$।
(২২) ২৪ একর ২রূ. ৫ পোলের $\frac{৩}{১১}$+৫ একরের $\frac{২}{১১}$—৪ পোলের $\frac{৩}{১১}$।

১৬৫। কোন অবচ্ছিন্ন রাশি বা তাহার ভগ্নাংশকে সমজাতীয় অন্য একটী অবচ্ছিন্ন রাশি বা তাহার ভগ্নাংশের ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করিবার নিয়ম।

নিয়ম। যে রাশিকে পরিবর্ত্তন করিতে হইবে সেই রাশিটীকে এবং যে রাশিটীর ভগ্নাংশে প্রথমটীকে পরিবর্ত্তন করিতে হইবে, এই উভয়কেই কোন একটী নির্দ্দিষ্ট শ্রেণীতে আনয়ন কর, প্রথম ফলটীকে লব করিয়া দ্বিতীয়টীকে হর করিলেই প্রাপ্তব্য ভগ্নাংশটী পাইবে।

১ম উদা। ৫ আনা ১ পাইকে ১ টাকার ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন কর।

৫ আনা ১ পাই $=$ (৫ $\times$ ১২ $+$ ১)পা. $=$ ৬১ পাই।
১ টাকা $=$ ১৬ আনা $=$ ১৬ $\times$ ১২পা. $=$ ১৯২ পাই।

$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $= \frac{৬১}{১৯২}$।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

এই স্থলে ১ টাকা বা মৌলিক ১কে ১৯২ সমান ভাগে বিভক্ত করা হইয়াছে এবং ইহার প্রত্যেক ভাগ $= \frac{১}{১৯২}$। কিন্তু ৬১টী এইরূপ অংশ লইতে হইবে ;

$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $= \frac{৬১}{১৯২}$ *।

২য় উদা। ১ টাকার $\frac{৫}{১২}$কে ১৩ আনার ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

১ টাকার $\frac{৫}{১২} =$ ১৬ আনার $\frac{৫}{১২} = \frac{২০}{৩}$ আনা
এবং ১৩ আনা $=$ ১৩ আনা

$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $= \frac{\frac{২০}{৩}}{১৩} = \frac{২০}{৩৯}$।

৩য় উদা। ৩ টাকা ৬ আনার $\frac{৫}{৯}$কে ২ টাকা ৩ আনা ৫ পাইএর ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

৩ টাকা ৬ আনার $\frac{৫}{৯} =$ ৫৪ আনার $\frac{৫}{৯} =$ ৩০ আনা $=$ ৩৬০ পাই ;
২টা. ৩আ. ৫পা. $=$ (৩৫ $\times$ ১২ $+$ ৫)পা. $=$ ৪২৫ পাই,
$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $= \frac{৩৬০}{৪২৫} = \frac{৭২}{৮৫}$।

---

* ইহা অন্য প্রকারেও প্রমাণ করা যাইতে পারে।
নির্ণেয় ভগ্নাংশটীকে **ক** বলিয়া ধর।
$\therefore$ ১ টাকার **ক** $=$ ৫ আনা ১ পাই ;
$\therefore$ ১৯২ পাইএর **ক** $=$ ৬১ পাই।
[সমান দুইটী রাশিকে ১৯২ পাই দিয়া ভাগ কর]
$\therefore$ **ক** $= \frac{৬১}{১৯২}$।

৪র্থ উদা। ২ পাউণ্ড ৫শি. এর $\frac{৩}{১৬}$কে ১ পাউণ্ড ৭ শিলিঙের ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

২পা. ৫শি.এর $\frac{৩}{১৬}=(৪৫\times\frac{৩}{১৬})$ শিলিঙ$=\frac{১৩৫}{১৬}$ শিলিঙ,

১ পাউণ্ড ৭ শিলিঙ$=$২৭ শিলিঙ;

$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ$=\frac{\frac{১৩৫}{১৬}}{২৭}=\frac{১৩৫}{১৬\times২৭}=\frac{৫}{১৬}$।

৫ম উদা। ১ টাকার $\frac{১}{৯}$কে ২ আনার ভগ্নাংশরূপে পরিবর্ত্তন কর।

১ টাকার $\frac{১}{৯}=\frac{১৬}{৯}$ আনা,

২ আনা$=$২ আনা,

$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ$=\frac{\frac{১৬}{৯}}{২}=\frac{৮}{৯}$।

৬ষ্ঠ উদা। মণ ২৮৷৫এর $\frac{৩}{৮}$ এর যে অংশটী মণ ৩৷৷৫ এর $\frac{১}{৪}$এর সমান তাহা নির্ণয় কর।

এই প্রশ্নটী অন্য প্রকারে লিখিতে পারা যায়; মণ ৩৷৷৫এর $\frac{১}{৪}$কে মণ ২৮৷৫ এর $\frac{৩}{৮}$ এর ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

মণ ২৮৷৫ এর $\frac{৩}{৮}=(২৮\times৪০+১৫)$ সেরের $\frac{৩}{৮}$

$=(১১৩৫\times১৬\times\frac{৩}{৮})$ ছটাক$=$৬৮১০ ছটাক।

মণ ৩৷৷৫ এর $\frac{১}{৪}=$১৪৫ সেরের $\frac{১}{৪}$

$=(১৪৫\times১৬\times\frac{১}{৪})$ ছটাক$=$৫৮০ ছটাক;

$\therefore$ নির্ণেয় অংশ$=\frac{৫৮০}{৬৮১০}=\frac{৫৮}{৬৮১}$।

## ৭০ উদাহরণমালা।

১। পশ্চাল্লিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর নির্ণয় কর।

(১) ৫ আনা ৪ পাইকে ১ টাকার ভগ্নাংশরূপে পরিবর্ত্তন কর; ১৩ আনা ৪ পাইকে ৮ আনার ভগ্নাংশরূপে পরিবর্ত্তন কর।

(২) ৫ পাইকে ১ আনার ভগ্নাংশরূপে; ২ আনা ৬ পাইকে ৩ আনা ৫ পাইএর ভগ্নাংশরূপে।

(৩) টাকা ১৷৵৫কে আনা ৷৵৫এর ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন কর; টাকা ৩৷৵৫কে টাকা ২৵০এর ভগ্নাংশে।

(৪) ১৭শি. ৬ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের ভগ্নাংশে; ১৩শি. ৪ পেন্সকে ২ পাউণ্ডের।

(৫) ৩শি. ৬পেন্সকে ১ গিনির ; ১পা. ৩শি. ৪ পেন্সকে ১০০ পাউণ্ডের ;

(৬) ৫ টাকা ৩ আনা ৪ পাইকে ১৩ টাকা ৭ আনা ৬ পাইএর ; টাকা ৭৶০কে টাকা ৮৶৫এর।

(৭) মণ ৭॥৪কে ১২ মণের ; মণ ৮।৬কে ১০½ মণের।

(৮) ২ টন ৫ হন্দরকে ৭ টন ১০ হন্দরের ; ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টরকে ৮ হন্দর ১ কোয়ার্টরের।

(৯) ১২শি. ৫½ পেন্সকে ১পা. ৩শি. ৪ পেন্সের ; ৭পা. ৩শি. ৯ পেন্সকে ১পা. ৫শি. ৬ পেন্সের।

(১০) ১৫শি. ৯ পেন্সকে ৩ গিনির ; ৩পা. ১৯শি. ৪ পেন্সকে ৯ গিনির।

(১১) ৩ পাউণ্ড ৭শি. ৬পেন্সকে ৪পা. ১৭শি. ৬ পেন্সের ; ২পা. ১৩শি. ৪ পেন্সকে ৩ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৪ পেন্সের।

(১২) টাকা ৭।/৫কে টাকা ১৬॥৵১০এর ; ৯ টাকা ৩ আনা ৪ পাইকে ১০ টাকা ৬ আনা ৪ পাইএর।

(১৩) ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টরকে ৩ টন ২ হন্দরের ; ২ হন্দর ৩ কোয়ার্টরকে ৫ টন ৩ কোয়ার্টরের।

(১৪) ৫ একর ৩ রূডকে ৭ একর ৫ পোলের ; ৭ একর ৩ পোলকে ১২ একর ১৫ পোলের।

(১৫) ৭ মাইল ৩ ফার্লঙকে ৭ পোলের ; ৩ মাইল ৫ পোলকে ৮ মাইলের।

---

(১৬) ১৬ পেনিওয়েটকে (ট্রয়) ১ পাউণ্ডের ; ২ কো. ৩পা. ১ আউন্সকে ১ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ১৪ আউন্সের।

(১৭) ১৫ বর্গগজ ৬ বর্গফিট্‌কে ১ একর ৬ পোলের ; ২রূ. ১৫ পোলকে ৩ রূড ২৫ পোলের।

(১৮) ৫ একর ৩$\frac{৩}{৮}$ রূডকে ১৭ একর ২$\frac{৩}{৪}$ রূডের ; ৭ শিলিঙ ৪½ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের।

(১৯) ৫½ গিনিকে ১০½ পাউণ্ডের ; মণ ৩॥৫কে মণ ৭।৫এর।

(২০) ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টরকে ৩ টন ২ কোয়ার্টরের ; ১৭ পাউণ্ড ১০ শিলিঙকে ৩ গিনির।

(২১) ৭ ফিট্ ৩ ইঞ্চকে ১৫ ফিট্ ২$\frac{১}{২}$ ইঞ্চের ; ৮ ফিট্ ৭½ ইঞ্চকে ৯ ফিট্ ৩$\frac{১}{৮}$ ইঞ্চের।

২। পশ্চাল্লিখিত অঙ্কগুলির সমাধান কর।

(১) টাকার $\frac{৩}{৪}$কে ৩ টাকা ৮ আনার ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন কর; ১ টাকার $\frac{৩}{৮}$কে ৫ টাকা ১ আনার।

(২) ১ টাকা ৮ আনার $\frac{৭}{৮}$কে ২ টাকা ৪ আনার; ১ টাকা ১৪ আনার $\frac{৭}{১২}$কে ৩ টাকা ১২ আনার।

(৩) ৩ টাকা ৭ আনার $\frac{৫}{১৬}$কে ৫ টাকা ৭ আনার; ৭ টাকা ৩ আনার $\frac{৯}{১৫}$কে ৬ টাকা ৯ আনার।

(৪) ১পা. ১০ শিলিঙের $\frac{৭}{১৬}$কে ৩পা. ৫ শিলিঙের; ৭পা. ৩ শিলিঙের $\frac{৫}{১২}$কে ৮ পা. ২ শিলিঙের।

(৫) ২ পাউণ্ড ৩$\frac{৩}{৪}$ পেন্সের $\frac{৩}{১০}$কে ১পা. ৪শি. ২$\frac{১}{৪}$ পেন্সের; ৫ টাকা ৪ আনার $\frac{৭}{১২}$কে ৭ টাকা ৮ আনার।

(৬) ১ আনার $\frac{২}{৫}$কে ৫ আনা ৪ পাইএর; ৬ আনা ৪ পাইএর $\frac{১}{৫}$কে ৮ আনার ভগ্নাংশে।

(৭) ১পা. ৭শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্সের ১$\frac{২}{৫}$কে ২পা. ৭শি. ৬ পেন্সের; ১২ আনার $\frac{৫}{৯}$কে ৮ আনার।

(৮) ৭পা. ৭ শিলিঙের ১$\frac{১}{৪}$কে ১০পা. ১০শি. ৬পেন্সের; ১০শি. ৭$\frac{১}{২}$পেন্সের ৩$\frac{৩}{৪}$কে ২পা. ২শি. ২$\frac{১}{৪}$ পেন্সের।

(৯) ২ টাকা ৫ আনা ৮ পাইএর $\frac{৭}{১২}$কে ৭ টাকা ৮ আনা ১ পাইএর; ১৭ শি. ৬ পেন্সের ১$\frac{২}{৭}$কে ২পা. ৮ শিলিঙের।

(১০) ৩ হ. ২ কো. ১৪ পাউণ্ডের ৩$\frac{৩}{৭}$কে ৩ হ. ১৯ পা. ২ আউন্সের; ১ পাউণ্ডের $\frac{২}{৩}$কে ১ হন্দরের।

(১১) ৫ পেন্সের $\frac{১}{২}$কে ১পা. ৫ শিলিঙের; ২ মণ ১৬ সেরের $\frac{৩}{৮}$কে ৩ মণ ১১ সেরের।

(১২) ৭ মণ ১০ সের ৮ ছটাকের $\frac{৫}{১২}$কে ১৭ মণ ৩৫ সেরের; ১ হন্দর ২ কোয়ার্টরের $\frac{৩}{৭}$কে ৩ হন্দর ২ কোয়ার্টরের।

---

(১৩) ৭ টন ৪ হন্দরের $\frac{৫}{৮}$কে ৬ টন ৫ হন্দরের; ১ মাইল ২ ফার্লঙের $\frac{৭}{১২}$কে ৩ মাইল ৬ ফার্লঙের।

(১৪) ২ ক্রোশ ৭২৫ হাতের $\frac{৭}{২০}$কে ৩ ক্রোশ ১২৫০ হাতের; ১ ফার্লঙ ৫ পোলের $\frac{৭}{১১}$কে ১ মাইল ৪ ফার্লঙের।

(১৫) ১ একর ৩রু. ৪ পোলের $\frac{৩}{৮}$কে ৩ একরের; ২ একর ৩ রুডের $\frac{৭}{১৬}$কে ৫ একর ২ রুডের।

(১৬) ১ বিঘা ৭ কাঠার $\frac{৩}{৮}$কে ৩ বিঘা ৫ কাঠার; ২ বিঘা ৫ কাঠার $\frac{৭}{১৬}$কে ৩ বিঘা ৩ কাঠার।

(১৭) ১ রতির $\frac{৩}{১০০}$কে ৬তোলার; ডাক্তারি ১গ্রেণের $\frac{২}{৬৪}$কে ১পাউণ্ডের।

(১৮) ১ কোয়ার্টের $\frac{২}{১৫}$কে ১ গ্যালনের $\frac{৪}{৯}$এর ভগ্নাংশে; ১ কোয়ার্টের $\frac{৩}{২০}$কে ৩ কোয়ার্টের।

৩। পশ্চাল্লিখিতগুলির উত্তর নির্ণয় কর।

(১) টাকা ৭।৶০এর কত অংশ, ।৶১০এর $\frac{২}{৩}$এর সমান?

(২) টাকা ৫৶১০এর কত অংশ, ৮ টাকার $\frac{২}{৩}$এর সমান?

(৩) ১ পা. ৩ শি. ৪ পেন্সের কত অংশ, ৭ শি. ৬ পেন্সের $\frac{৩}{৪}$এর সমান?

(৪) ৩ গিনির কত অংশ, ১৩ শি. ৪ পেন্সের $\frac{৩}{৯}$এর সমান?

(৫) ৩পা. ১৭ শি. ৬ পেন্সের কত অংশ, ১৭ শি. ৬ পেন্সের $\frac{৩}{৯}$এর সমান?

(৬) মণ ৩॥৫এর কত অংশ, মণ ২।৫এর $\frac{৩}{৪}$এর সমান?

(৭) ৩ মাইলের কত অংশ, ৫ ফার্লঙের $\frac{৭}{৮}$এর সমান?

(৮) ১০ হন্দরের কত অংশ, ১ টনের $\frac{২}{২০}$এর সমান?

---

(৯) ২ একর ৩ রুড ৫ পোলের কত অংশ, ২ রুড ৩ পোলের সমান?

(১০) ৭ টনের $\frac{৩}{৮}$এর কত অংশ, ৩ টনের $\frac{৫}{১২}$এর সমান?

(১১) ১ দিনের $\frac{১}{২০}$এর কত অংশ, ১ ঘণ্টার $\frac{৩}{১৬}$এর সমান?

(১২) ১ বিঘার $\frac{৩}{৪}$এর কত অংশ, ৭ কাঠা ৮ ছটাকের $\frac{৭}{৮}$এর সমান?

---

১৬৬। পূর্ব্ব দুইটী অনুচ্ছেদের নিয়মানুসারে সমাধান করিতে পারা যায় এইরূপ কয়েকটী প্রশ্নের সমাধান এইস্থলে দেওয়া যাইতেছে।

১ম উদা। ৩ টাকা ৬ আনার $\frac{৫}{১২}$ ও ৪ টাকা ৪ আনার $\frac{৩}{৮}$ এই উভয়ের অন্তরকে ১ টাকা ৮ আনার ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন কর।

৩ টাকা ৬ আনার $\frac{৫}{১২}=(\frac{৫}{১২}\times ৫৪)$ আ.$=\frac{৪৫}{২}$ আ.$=২২\frac{১}{২}$ আনা,

৪ টাকা ৪ আনার $\frac{৩}{৮}=(\frac{৩}{৮}\times ৬৮)$ আ.$=\frac{৫১}{২}$ আ.$=২৫\frac{১}{২}$ আনা,

∴ অন্তর$=(২৫\frac{১}{২}-২২\frac{১}{২})$ আনা$=৩$ আনা,

১ টাকা ৮ আনা$=২৪$ আনা,

∴ নির্ণেয় ভগ্নাংশ$=\frac{৩}{২৪}=\frac{১}{৮}$।

২য় উদা। ৫ টাকা ১০ আনার $\frac{৪}{৭}$, ৬ টাকা ৩ আনার $\frac{৫}{৯}$ ও ৫ টাকা ৩ আনার $\frac{৭}{১১}$, এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী বড় ও কোন্‌টী ছোট তাহা নির্ণয় কর।

৫ টাকা ১০ আনার $\frac{৪}{৭}$ = ৯০ আনার $\frac{৪}{৭}$ = $\frac{৩৬০}{৭}$ আনা = ৫১$\frac{৩}{৭}$ আনা ;

৬ টাকা ৩ আনার $\frac{৫}{৯}$ = ৯৯ আনার $\frac{৫}{৯}$ = ৫৫ আনা ;

৫ টাকা ৩ আনার $\frac{৭}{১১}$ = ৮৩ আনার $\frac{৭}{১১}$ = $\frac{৫৮১}{১১}$ আনা = ৫২$\frac{৯}{১১}$ আনা।

∴ দ্বিতীয়টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও প্রথমটী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট।

৩য় উদা। $\left(\right.$এক গিনির $\frac{২}{১১}$ এর $\frac{১}{৭}$ এর $\frac{২\frac{১}{৪}—\frac{২}{৩} \text{ এর } ১\frac{৫}{৬}}{৩\frac{১}{৩}\times\frac{১}{৫}+\frac{১৩}{৩৬}}$ — ৯$\frac{১০}{১১}$ শিলিঙের $\left.\frac{১}{২০}\right)$ কে ৩ পেন্সের ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

এক গিনির $\frac{২}{১১}$ এর $\frac{১}{৭}$ এর $\frac{২\frac{১}{৪}—\frac{২}{৩} \text{ এর } ১\frac{৫}{৬}}{৩\frac{১}{৩}\times\frac{১}{৫}+\frac{১৩}{৩৬}}$

= ২১ শিলিঙের $\frac{২}{১১}$ এর $\frac{১}{৭}$ এর $\frac{২\frac{১}{৪}—\frac{২}{৩}\text{এর } ১\frac{৫}{৬}}{৩\frac{১}{৩}\times\frac{১}{৫}+\frac{১৩}{৩৬}}$

= ২১ শিলিঙের $\frac{২}{১১}$ এর $\frac{\frac{৩৭}{৩৬}}{\frac{৩৭}{৩৬}}$ এর $\frac{১}{৭}$ = $\frac{৬}{১১}$ শিলিঙ,

৯$\frac{১০}{১১}$ শিলিঙের $\frac{১}{২০}$ = $\frac{১০৯}{২২০}$ শি.,

$\frac{৬}{১১}$ শি. — $\frac{১০৯}{২২০}$ শি. = ($\frac{১২০}{২২০}$ — $\frac{১০৯}{২২০}$) শি.

= $\frac{১১}{২২০}$ শি. = $\frac{১}{২০}$ শি. = $\frac{১২}{২০}$ পে = $\frac{৩}{৫}$ পে.।

∴ নির্ণেয় ভগ্নাংশ = $\frac{\frac{৩}{৫}}{৩}$ = $\frac{১}{৫}$।

৪র্থ উদা। টাকা ৭৬৷০ কত টাকার $\frac{৫}{৯}$ তাহা নির্ণয় কর।

টাকা ৭৬৷০ = ১২২০ আনা।

∴ ১২২০ আনা ÷ $\frac{৫}{৯}$ = ১২২০ আনা × $\frac{৯}{৫}$ = ২৪৪ আ. × ৯

= ২১৯৬ আনা = ১৩৭৷০ টাকা, উত্তর।

৫ম উদা। ৫ টাকা ১১ আনা ৮ পাইএর কত অংশ ৫ টাকা ১০ আনা ৮ পাইএর সহিত যোগ করিলে যোগফল ৭ টাকা ১২ আনার সমান হইবে ?

এই প্রশ্নটীকে অন্য প্রকারেও লিখিতে পারা যায়, যথা ; ৫ টা. ১১ আ. ৮পাইএর কত অংশ ৭ টাকা ১২ আনা ও ৫ টা. ১০ আ. ৮ পাই এই উভয়ের অন্তরের সমান।

৭ টাকা ১২ আনা—(৫ টাকা ১০ আনা ৮ পাই)

= ২ টাকা ১ আনা ৪ পাই = ৪০০ পাই।

৫ টাকা ১১ আনা ৮ পাই = ১১০০ পাই ;

∴ নির্ণেয় ভগ্নাংশ = $\frac{৪০০}{১১০০}$ = $\frac{৪}{১১}$।

## ৭১ উদাহরণমালা।

**১।** ১টাকা ৫ আনার $\frac{৫}{৮}$ এবং ১টাকা ৩ আনার $\frac{৩}{৪}$ এই উভয়ের অন্তরকে ১ টাকার ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

**২।** ২ টাকা ৫ আনার $\frac{৭}{৮}$, ২ টাকা ৩ আনার $\frac{৯}{১০}$ ও ২ টাকা ১ আনার $\frac{১১}{১২}$ এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় এবং কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা নির্ণয় কর।

**৩।** ১ টাকা ৭ আনার $\frac{৭}{১২}$ ও ২ টাকা ৩ আনার $\frac{৪}{৭}$ এর যোগফলকে ২ টাকা ৮ আনার ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

**৪।** ৩ টাকার $\frac{৭}{৯}$ ও ২ টাকা ১৩ আনার $\frac{৯}{১৩}$ এই উভয়ের অন্তরকে ৩ টাকা ২ আনার ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

**৫।** ১৮ টাকা ৯ আনা হইতে ৩২ টাকা ৫ আনার কত অংশ অন্তর করিলে ১২ টাকা ৪ আনা বাকি থাকিবে?

**৬।** ২ পাউণ্ড ৭ শিলিঙ ৪ পেন্স কত পাউণ্ডের $\frac{৩}{৪}$?

---

**৭।** ১ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের সহিত ৩ পাউণ্ড ৭ শিলিঙের কত অংশ যোগ করিলে যোগফল ২পা. ২শি. হইবে?

**৮।** ১ গিনির $\frac{৫}{৮}$, ১পা ৫ শিলিঙের $\frac{৭}{১২}$ ও ১পা. ৪শি. ৬ পেন্সের $\frac{৯}{১৬}$ এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা নির্ণয় কর।

**৯।** মণ ২।৮ কত মণের $\frac{৭}{১৮}$?

**১০।** ৩ হন্দর ২ কোয়ার্টরের কত অংশ ১ হন্দর ২ কোয়ার্টরের সহিত যোগ করিলে যোগফল ২ হন্দর ৩ কোয়ার্টর হইবে?

**১১।** ১ মণের $\frac{৭}{৮}$, ২ মণ ৭ সেরের $\frac{৩}{১৬}$ ও ৩ মণ ৯ সেরের $\frac{৫}{২৪}$ এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা নির্ণয় কর।

**১২।** ৭ ফিট্ ৯ ইঞ্চ যে দৈর্ঘ্যের $\frac{৩}{১০}$ তাহা নির্ণয় কর।

---

## দশমিকের লঘূকরণ।

১৬৭। কোন অবচ্ছিন্ন রাশির দশমিককে তাহার সমজাতীয় সমান বা নিম্নশ্রেণীতে পরিবর্ত্তন করিবার নিয়ম।

নিয়ম। প্রদত্ত দশমিককে প্রদত্ত রাশি দিয়া গুণ কর; গুণফলে অখণ্ড রাশি থাকিলে তাহাকে উত্তরের অংশরূপে রাখ, দশমিক অংশকে তাহার অব্যবহিত নিম্নশ্রেণীর যতগুলি মৌলিক একে উচ্চশ্রেণীর একটী হয় তৎসূচক সংখ্যা দ্বারা গুণ কর; গুণফলে অখণ্ড রাশি থাকিলে তাহাকে উত্তরের নিম্ন-শ্রেণীর অংশরূপে জ্ঞান কর ও দশমিক অংশ থাকিলে তাহাকে পূর্ব্বমত নিয়মানুসারে নিম্নতর শ্রেণীতে পরিবর্ত্তন কর।

১ম উদা। ৫ টাকার ·৩৫এর মান নির্ণয় কর।

নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে,

·৩৫
৫
১·৭৫ টাকা
১৬
১২·০০ আনা

∴ নির্ণেয় মান=১ টাকা ১২ আনা।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

৫ টাকার ·৩৫=৫ টাকা $\times \frac{৩৫}{১০০}$=($\frac{৭}{২০}\times$৫) টাকা

$=\frac{৭}{৪}$ টাকা=১ টাকা ১২ আনা।

২য় উদা। ৩ টাকার ·৪৫৫এর মান নির্ণয় কর।

·৪৫৫
৩
১·৩৬৫ টাকা
১৬
৫·৮৪০ আনা
১২
১০·০৮ পাই

∴ নির্ণেয় মান=১ টাকা ৫ আনা ১০·০৮ পাই।

৩য় উদা। ৪পা. ১০ শিলিঙের ·০৪৫এর মান নির্ণয় কর।

৪পা. ১০শি.=৯০শি.

·০৪৫
৯০
৪·০৫০ শিলিঙ
১২
·৬০০ পেন্স
৪
২·৪০০ ফার্দিঙ

∴ নির্ণেয় মান=৪ শিলিঙ ২·৪ ফার্দিঙ।

৪র্থ উদা। ১ মণের ২·৩৭৫এর মান নির্ণয় কর।

২·৩৭৫ মণ
৪০
১৫·০০০ সের

∴ নির্ণেয় মান=২ মণ ১৫ সের।

৫ম উদা। ১ টনের ·৩৭৫ এর মান নির্ণয় কর।

·৩৭৫ টন
২০
৭·৫০০ হন্দর
৪
২·০ কোয়ার্টর।

∴ নির্ণেয় মান=৭ হন্দর ২ কোয়ার্টর।

৬ষ্ঠ উদা। ১১ টাকা ১০ আনা ৮ পাইএর ·০২১৮৭৫এর মান নির্ণয় কর।

১১ টাকা ১০ আনা ৮ পাই=২২৪০ পাই।

·০২১৮৭৫
২২৪০
৮৭৫০০০
৪৩৭৫০
৪৩৭৫০
৪৯·০০০০০০ পাই।

∴ নির্ণেয় মান=৪৯ পাই=৪ আনা ১ পাই।

৭ম উদা। টাকা ২।০ এর ·৬̇ এর মান নির্ণয় কর।

টাকা ২।০ এর ·৬̇=$(২\frac{১}{২} \times \frac{৬}{৯})$ টা.=$(\frac{৫}{৩})$ টাকা=৸০

৮ম উদা। ১ টাকার ·২৫৮৩̇ এর মান নির্ণয় কর।

১ টাকার ·২৫৮৩̇=১ টাকার $\frac{২৫৮৩-২৫৮}{৯০০০}$

$=$১টাকার $\frac{২৩২৫}{৯০০০}=\left(\frac{৩১}{১২০} \times ১৬\right)$ আনা

$=\frac{৬২}{১৫}$ আনা=৪ আনা $১\frac{৩}{৫}$ পাই।

৯ম উদা। ৫ পাউণ্ড ৮ শিলিঙের ·১০৪১৬̇এর মান নির্ণয় কর।

৫পা. ৮শি.=১০৮ শিলিঙ।

৫পা. ৮ শিলিঙের ·১০৪১৬̇=১০৮ শিলিঙের (১০৪১৬—১০৪১)/৯০০০০

=(৯৩৭৫/৯০০০০ × ১০৮) শি.=(৯৩৭৫/১০০০০ × ১২) শিলিঙ

=(১৫/১৬ × ১২) শি.=(১৫/৪ × ৩) শিলিঙ

=৪৫/৪ শি.=১১¼ শি.=১১ শি. ৩ পেন্স।

১০ম উদা। ১ টাকা ৮ আনার ·০৯৩৭৫+১১ আনা ৩ পাইএর ·৪৮̇+ ১১ টাকা ৯ আনা ৭½ পাইএর ·০৪̇=কত?

১ টাকা ৮ আনার ·০৯৩৭৫=(৯৩৭৫/১০০০০০ × ২৪) আনা

=(৩/৩২ × ২৪) আনা=৯/৪ আ.=২ আ. ৩ পাই;

১১আ. ৩ পাইএর ·৪৮̇=১৩৫ পাইএর (৪৮—৪)/৯০=১৩৫ পাইএর ২২/৪৫

=৬৬ পাই=৫ আনা ৬ পাই।

১১ টাকা ৯ আনা ৭½ পাইএর ·০৪̇=২২২৭½ পাইএর ৪/৯০

=(২/৪৫ × ৪৪৫৫/২) পাই

=৯৯ পাই=৮ আনা ৩ পাই।

∴ নির্ণেয় মান=২ আনা ৩ পাই+৫ আনা ৬ পাই+৮ আনা ৩ পাই

=১ টাকা।

১১শ উদা। ৪ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙের ·০৭৮১২৫+২ পাউণ্ড ১ শিলিঙ ৩ পেন্সের ·৩৩̇০̇—২·৫৩১২৫ শিলিঙের ·৪̇।

৪ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙের ·০৭৮১২৫=(৭৮১২৫/১০০০০০০ × ৯৬) শিলিঙ

=(৫/৬৪ × ৯৬) শি.=(৫/২ × ৩)শি.=৭শি. ৬পে.

২ পাউণ্ড ১শি. ৩ পেন্সের ·৩৩̇০̇=৪৯৫ পেন্সের (৩৩০—৩)/৯৯০

=৪৯৫ পেন্সের ৩২৭/৯৯০=৩২৭/২ পেন্স

=১৩ শিলিঙ ৭½ পেন্স।

২·৫৩১২৫ শিলিঙের ·৪̇=২·৫৩১২৫ শিলিঙের ৪/৯=(৪ × ·২৮১২৫) শিলিঙ

=১·১২৫শি.=১শি. ১·৫ পেন্স=১শি. ১½ পেন্স,

∴ নির্ণেয় মান=৭শি. ৬ পেন্স+১৩শি. ৭½ পেন্স—(১শি. ১½ পেন্স)

=১ পাউণ্ড ১শি. ১½ পে.—(১শি. ১½ পে.)=১ পাউণ্ড।

## ৭২ উদাহরণমালা।

১। পশ্চাল্লিখিতগুলির মান নির্ণয় কর।

(১) ১ টাকার ·৩৫ ; ১ টাকার ·২১৩৭৫ ; ১ টাকার ·৩১২৫।

(২) ১ টাকার ·৩২৫ ; ১ টাকার ·৭২৫ ; ১ টাকার ·৯২৫।

(৩) ১ টাকার ·৫৭৫ ; ১ টাকার ·৬২৫ ; ১ টাকার ·০৯৫।

(৪) ১ সবৃরেণের ·৪৫২৫ ; ১ গিনির ·০৮২৫ ; ২ গিনির ·৭৫২৫।

(৫) ১ টাকা ৮ আনার ·৭২৫ ; ২ টাকা ৭ আনার ·৫৭৫।

(৬) ১ টাকার ২·৩২৫ ; ১ টাকার ১·৩৪৭৫ ; ১ টাকার ২·৩২৭৫।

(৭) ১ টাকা ৫ আনা ৪ পাইএর ·৩২৫ ; ২ টাকা ১৩আ. ৪ পাইএর ·৩৭৫।

(৮) ১ টাকা ৬ আনা ৮ পাইএর ·৮২৫ ; ১০ আনা ৮ পাইএর ·২৪৫২৫।

(৯) ২ প্যাউণ্ড ৩ শিলিঙ ৪ পেন্সের ·২৬২৫ ; ৩পা. ৪শি. ৬ পেন্সের ·৭২৭৫।

(১০) ৭ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৪ পেন্সের ·২৫৬ ; ১০০ পাউণ্ডের ·২৪৫।

(১১) ২ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্সের ·৭৪২৫ ; ১০০ গিনির ·৩০৫।

(১২) ১ মণের ·৩৪২৫ ; ১ মণের ·৩৭২৫ ; ১ মণের ·৫১২।

---

(১৩) ১ মণ ২০ সেরের ·২৫৬ ; ৫ মণ ২৮ সেরের ·০১২৫।

(১৪) ১ টনের ·৩৭৭৫ ; ৩ হন্দরের ·৩৪৫ ; ১ টন ১০ হন্দরের ·২০৭৫।

(১৫) ১ টন ৫ হন্দর ২ কোয়ার্টরের ·৮৭৫ ; ২ট. ১০হ. ২ কোয়ার্টরের ·২৫৬।

(১৬) ১ মাইলের ·৩৪৬ ; ১ মাইলের ·২৫৬ ; ১ মাইল ৪ ফার্লঙের ·৭৭৫।

(১৭) ১ মাইল ৩ ফার্লঙ ২০ পোলের ·৮২৫ ; ৩ মাইল ৪ ফার্লঙের ·৯৭২৫।

(১৮) ১ একরের ·৭২৫ ; ১ একরের ·৫১২ ; ১ একরের ·২৩৬।

(১৯) ১ একর ২ রুড ২০ পোলের ·৫৭৫ ; ২এ. ৩ রুড ৩০ পোলের ·২৫৬।

(২০) ১ বিঘার ·২৫৬ ; ২ বিঘা ১০ কাঠার ·৭২৫ ; ৩ বিঘার ·৯৭৫।

(২১) ১ দিনের ·৭৪৫ ; ৩০ দিনের ·৭৭৫ ; ২০০ দিনের ·৬২৫।

(২২) ১ পাউণ্ড ট্রয়ের ·২৭৫ ; ১পা. ট্রয়ের ·৭২৫ ; ১পা. ৮আ. ট্রয়ের ·২৫৬।

(২৩) ১ পাউণ্ড (ডাক্তারের) ·৩৭৫ ; ৩ পাউণ্ড (ডাক্তারের) ·৭৫।

(২৪) ১ ক্রোশের ·৯৫৮ ; ৩ ক্রোশের ·২৭৫ ; ৩ ক্রোশ ২০০ হাতের ·৮৭৫।

২। পশ্চাল্লিখিতগুলির মান নির্ণয় কর।

(১) ১ টাকার ·৩৮ ; ১ টাকার ·২৬১ ; ১ টাকার ·২৮৩।

(২) ১ পাউণ্ডের ·৫৩২০ ; ১ পাউণ্ডের ·৩২৭ ; ১পা. ৭ শিলিঙের ·৪৩৮।

(৩) ১ টাকা ১১ আনার ·৩২৭ ; ৩ টাকা ৬ আনার ·৫৭২।

(৪) ২ টাকা ৪ আনার ৩·৪ ; ৩পা. ১২ শিলিঙের ২·৬ ; ১ গিনির ২·৪।

---

(৫) ২ টাকা ৮ আনার ·৩৭৮ ; ৫ গিনির ২·৪২৮৫৭১।

(৬) মণ ১।৪এর ·৪৭৯ ; মণ ২।৯এর ৩·২৭।

(৭) ১ মাইলের ·৮৮৩ ; ১ একরের ·৭০৩ ; ২ একর ১ রূডের ·২৩৮।

(৮) ১ টনের ·৩৯৪ ; ১ টন ৭ হন্দরের ·৬৮৩ ; ১ টন ১১ হন্দরের ·৬৩১।

৩। ১ টাকার ·৩৮, ১ টাকা ৪ আনার ·২৭ ও ·২ টাকা ৫ আনার ·১৬, এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা নির্ণয় কর।

৪। ১ পাউণ্ডের ·৪২৭, ১ গিনির ·৪১৬ ও ১পা. ৭ শিলিঙের ·২৮৩ ; এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা নির্ণয় কর।

৫। ৪ আনার ·১৩২৬৮ ও ১ টাকার ·৩৪৫৬৭, এই উভয়ের অন্তর নির্ণয় কর।

৬। ১ গিনির ·৮৫৭১৪২ এবং ১ পাউণ্ডের ·৮৭৫ ; এই উভয়ের অন্তর নির্ণয় কর।

৭। পশ্চাল্লিখিতগুলির মান নির্ণয় কর :—

(১) ১ টাকার ·৬৮৫৯২ + ১০ আনা ৮ পাইএর ১·৩১৮০৮ + ১৩ আনা ৪ পাইএর ·৬৫৪৪৩২।

(২) ১ টাকার ·৫৫৬৪ + ১ টাকা ৮ আনার ·২২৮৫৩ + ২ টাকা ৪ আনার ·০৪৪৮।

(৩) ১ পাউণ্ডের ·৭২৩৪৫ + ২ পাউণ্ডের ·২৮৫৭১৪ + ১০ শিলিঙের ১·৪১০২৪২৮৫৭১।

(৪) ১পাউণ্ডের ·৭৫১৬ + ১গিনির ·২৭—(১৭শি. ৬পেন্সের ·০৪০১১৪২৮৫৭)।

---

(৫) ১ টাকার ·৭৫৭৩১৬ + ৬ টাকা ৩ আনার ·০৭৮৮—৩·৯১৮২৬ আনা।

(৬) ১ মণের ·৮২৪৪৫+৩৬ সেরের ·৮৪৩৯$\dot{৪}$—৩৫ সেরের ·৭৮১$\dot{৭}$১৪২৮$\dot{৫}$।

(৭) ৬ হন্দরের ১·১৫৮৪$\dot{৩}$+১১ হন্দর ১ কোয়ার্টরের ·০৯৪৮৭$\dot{৩}$—১ টনের ·২০০৮৯৬২৫।

(৮) ২ ফার্লঙ ১৯ পোলের ·৯৭৫$\dot{২}\dot{৭}$+১ মাইল ৩ ফার্লঙের ·৫২৯৯$\dot{২}\dot{৭}$—১ মাইলের ১·০৩০৪৬৫।

---

১৬৮। কোন অবচ্ছিন্ন রাশি বা তাহার ভগ্নাংশকে সমজাতীয় অন্য একটী অবচ্ছিন্ন রাশি বা তাহার ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন করিবার নিয়ম।

নিয়ম। যে রাশির দশমিকে পরিবর্ত্তন করিতে হইবে, প্রদত্ত রাশিকে সেই রাশির সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর (অনু. ১৬৫) এবং এই ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ম উদা। ১ টাকার $\frac{৫}{৮}$কে ১ টাকা ৯ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ টাকার $\frac{৫}{৮}$=($\frac{৫}{৮}$×১৬) আনা=১০ আনা

১ টাকা ৯ আনা=২৫ আনা

∴ ভগ্নাংশ=$\frac{১০}{২৫}$=$\frac{২}{৫}$

কিন্তু $\frac{২}{৫}$=·৪

∴ নির্ণেয় দশমিক=·৪।

২য় উদা। ১ টাকার $\frac{৫}{৬}$কে ১ টাকা ৮ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ টাকার $\frac{৫}{৬}$=($\frac{৫}{৬}$×১৬×১২) পাই=১৬০ পাই।

১ টাকা ৮ আনা=২৪ আনা=(২৪×১২)=২৮৮ পাই

∴ ভগ্নাংশ=$\frac{১৬০}{২৮৮}$=$\frac{৫}{৯}$

কিন্তু $\frac{৫}{৯}$=·$\dot{৫}$।

∴ নির্ণেয় দশমিক=·$\dot{৫}$।

৩য় উদা। ১ টাকার $\frac{৫}{১২}$কে ২ টাকা ৪ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ টাকার $\frac{৫}{১২}$=($\frac{৫}{১২}$×১৬×১২) পাই=৮০ পাই

২ টাকা ৪ আনা=৩৬ আনা=(৩৬×১২) পাই=৪৩২ পাই

∴ ভগ্নাংশ=$\frac{৮০}{৪৩২}$=$\frac{৫}{২৭}$

কিন্তু $\frac{৫}{২৭}$=·$\dot{১}$৮$\dot{৫}$

∴ নির্ণেয় দশমিক=·$\dot{১}$৮$\dot{৫}$।

৪র্থ উদা। ১ পাউণ্ডের $\frac{৭}{১৬}$কে ১ গিনির দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ পাউণ্ডের $\frac{৭}{১৬}=(\frac{৭}{১৬}\times২০\times১২)$ পেন্স $=১০৫$ পেন্স

১ গিনি $=(২১\times১২)$ পেন্স $=২৫২$ পেন্স

$\therefore$ ভগ্নাংশ $=\frac{১০৫}{২৫২}=\frac{৫}{১২}$

কিন্তু $\frac{৫}{১২}=\cdot৪১৬$

$\therefore$ নির্ণেয় দশমিক $=\cdot৪১৬$।

৫ম উদা। ১ টাকার $\frac{৫}{৯}+$২ টাকা ১০ আনার $\frac{৫}{১২}$কে ৫ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ টাকার $\frac{৫}{৯}=(\frac{৫}{৯}\times১৬\times১২)$ পাই $=\frac{৩২০}{৩}$ পাই $=১০৬\frac{২}{৩}$ পাই।

২ টাকা ১০ আনার $\frac{৫}{১২}=(\frac{৫}{১২}\times৪২\times১২)$ পাই $=২১০$ পাই।

$\therefore$ ১ টাকার $\frac{৫}{৯}+$২ টাকা ১০ আনার $\frac{৫}{১২}=(১০৬\frac{২}{৩}+২১০)$পাই $=৩১৬\frac{২}{৩}$ পাই।

৫ টাকা $=(৫\times১৬\times১২)$ পাই $=৯৬০$ পাই।

$$\therefore \text{ ভগ্নাংশ}=\frac{৩১৬\frac{২}{৩}}{৯৬০}=\frac{\frac{৯৫০}{৩}}{৯৬০}=\frac{৯৫}{২৮৮}$$

কিন্তু $\frac{৯৫}{২৮৮}=\cdot৩২৯৮৬১$।

$\therefore$ নির্ণেয় দশমিক $=\cdot৩২৯৮৬১$।

৬ষ্ঠ উদা। ১ গিনির $\cdot৩৭৫$, ৮ শিলিং ৩ পেন্সের $\cdot\dot{৫}\dot{৪}$ ও ২ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙের $\cdot০\dot{২}\dot{৭}$ এই সকলের সমষ্টি নির্ণয় কর এবং ফলকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

১ গিনির $\cdot৩৭৫=(\frac{৩৭৫}{১০০০}\times২১)$ শি $=(\frac{৩}{৮}\times২১)$ শি. $=$৭শি. $১০\frac{১}{২}$ পেন্স

৮শি. ৩ পেন্সের $\cdot\dot{৫}\dot{৪}=(৯৯$ এর $\frac{৫৪}{৯৯})$ পেন্স $=৫৪$ পেন্স $=$৪শি. ৬ পেন্স।

২পা. ১৫ শিলিঙের $\cdot০\dot{২}\dot{৭}=(\frac{২৭}{৯৯০}\times৫৫)$ শি. $=\frac{৩}{২}$ শি. $=$১শি. ৬ পেন্স।

$\therefore$ সমষ্টি $=$৭শি. $১০\frac{১}{২}$ পেন্স $+$৪শি. ৬ পেন্স $+$১শি. ৬ পেন্স

$=$১৩শি. $১০\frac{১}{২}$ পেন্স $=\frac{৩৩৩}{২}$ পেন্স।

১ পাউণ্ড $=২৪০$ পেন্স।

$$\therefore \text{ ভগ্নাংশ}=\frac{\frac{৩৩৩}{২}}{২৪০}=\frac{১১১}{১৬০}$$

কিন্তু $\frac{১১১}{১৬০}=\cdot৬৯৩৭৫$।

$\therefore$ নির্ণেয় দশমিক $=\cdot৬৯৩৭৫$।

## ৭৩ উদাহরণমালা।

১।

(১) ৫ আনা ৩ পাইকে ১ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর এবং ৭ আনা ৬ পাইকে ২ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(২) ১২ আনা ৯ পাইকে ১ টাকার দশমিকে এবং ৮ আনা ৩ পাইকে ২ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৩) ১৭ শিলিঙ ৬পেন্সকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে ও ১৪শি. ১০½ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৪) ৩শি. ৬ পেন্সকে ৫ পাউণ্ডের এবং ১১শি. ৯¾ পেন্সকে ২ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৫) ৩শি. ১½ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের এবং ১২শি. ৬ পেন্সকে ২ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৬) ১৩ আনা ৪ পাইকে ও ১১ আনা ৬ পাইকে ১ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৭) ৭ শিলিঙ ১০½ পেন্সকে ১ গিনির দশমিকে ও ১৪শি. ৯¾ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৮) ১পা. ৩শি. ৮পেন্সকে ৫পা. ১৮শি. ৪ পেন্সের দশমিকে এবং ১৫পা. ৮শি. ৭½ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(৯) ১০ শিলিঙ ৬ পেন্সকে ২পা. ১২শি. ৬ পেন্সের ও ২ টাকা ৩ আনা ৫ পাইকে ৪ টাকা ৮ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১০) ৫ টাকা ৭ আনা ৪ পাইকে ১ টাকা ২ আনার ও ১ টাকা ৪ আনা ৬ পাইকে ১ টাকা ৬ আনা ৬ পাইএর দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১১) ৭ টাকা ১৩ আনা ৪ পাইকে ১০ টাকা ৫ আনা ৪ পাইএর ও ২ টাকা ৬ পাইকে ৩ টাকা ২ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১২) ৩ পাউণ্ড ১১শি. ৯¾ পেন্সকে ২ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের ও ৫ টাকা ৩ আনাকে ৭ টাকা ১৩ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১৩) ৩৭ সের ৮ ছটাককে এবং ৩৩ সের ৫ ছটাককে ১ মণের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১৪) ১ মণ ২৮ সেরকে ২ মণ ৮ সেরের দশমিকে ও ২ মণ ২৫ সেরকে ৩ মণ ১৫ সেরের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১৫) ১৬ হন্দর ১কো. ২১ পাউণ্ডকে ১ টনের ও ১৩৬ পাউণ্ডকে ১ হন্দর ১ কোয়ার্টরের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

---

(১৬) ১ টন ৩হ. ১৬ পাউণ্ডকে ১ টন ১০হ. ৩ কো. ১২ পাউণ্ডের ও ৫হ. ১কো. ১৪পা. ৮ আউন্সকে ১ টনের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(১৭) ১৪ ঘণ্টা ১৫ মিনিটকে ৩$\frac{1}{2}$ দিনের দশমিকে ও ১ ড্রামকে এভর্ড্-পয়েজ ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(১৮) ৩ দিন ১০ ঘণ্টা ২৫ মিনিটকে ১ দিনের দশমিকে ও ২৯২ দিনকে ১ বৎসরের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(১৯) ৩৪৮ দিনকে ১ বৎসর ৩৫ দিনের দশমিকে ও ২৫২ দিনকে ১ বৎসর ৪০ দিনের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(২০) ১৩ কাঠা ৮ ছটাককে ১ বর্গ বিঘার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর; ৫ কাঠা ২$\frac{1}{2}$ ছটাককে ১ বর্গ বিঘার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(২১) ১১ গজকে ১ মাইলের দশমিকে ও ৪৮ গজকে ১ ক্রোশের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(২২) ১৬১১৭২ বর্গফিটকে ১ একরের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর; ২ রূড ২৮ পোলকে ১ একরের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(২৩) ১ একর ৩ রূড ২৬ পোলকে ১ বর্গমাইলের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর; ৩ পেক্‌কে ১ কোয়ার্টরের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(২৪) ৫ পোল ৪ গজ ২$\frac{1}{2}$ ফিটকে ১ ফার্লঙের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর; ৩ ফার্লঙ ৬৬ গজকে ১ মাইলের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর।

(২৫) ২পা. ৩শি. ৪ পেন্সকে ২৫ টাকার দশমিকে ও ১ টাকা ২ আনা ৪ পাইকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তন কর। ১ টাকা=২ শিলিঙ।

২।

(১) ১৩ আনা ৪ পাইএর $\frac{1}{2}$কে ১ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর; ১৪ আনা ৮ পাইএর $\frac{1}{8}$কে ২ টাকা ১ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(২) ২$\frac{1}{2}$ গিনিকে ২$\frac{1}{2}$ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর; ৫$\frac{1}{2}$ গ্যালনকে ১$\frac{5}{8}$ পেকের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(৩) ৪$\frac{1}{2}$ আউন্সকে ৪ পাউণ্ড ১ আউন্স ৪ ড্রামের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর; ৬·৪ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(৪) ১$\frac{১}{২}$ মণের $\frac{১}{৩}$কে ৫ মণের ·২৫৬এর দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ; ১ মণের $\frac{৫}{১৪}$কে ৩ মণের ·৭৫এর দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

---

(৫) ১ ক্রাউনের $\frac{৫}{৮}$কে ১ গিনির দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ; ২ হন্দরের $\frac{২}{৭}$কে ১ টনের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(৬) ৬$\frac{২}{৩}$ হন্দরকে ১ টনের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ; ৫ হন্দরের ১$\frac{১}{৩}$এর ৩$\frac{১}{৪}$কে ১ টন ৫ হন্দরের $\frac{৩}{৪}$এর দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(৭) ৫পা. ১০ শিলিঙের ·৪৫কে ৩ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ; ৭শি. ৬ পেন্সের ·৩৫কে ১ গিনির দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(৮) ৫ গিনির ·৭৫কে ৫ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর এবং ১ পাউণ্ডের ·৬২৫কে ৩১ টাকা ৪ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ;

(১শি.=৮আ. ৪ পাই)।

৩। ১ টাকা ৭ আনার $\frac{৫}{৮}$+৩ টাকার ·৭২৫+১ টাকা ৯ আনার ·২৫৬কে ৭ টাকা ১৩ আনার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৪। ৪ টাকা ১১ আনার $\frac{৭}{১২}$+২ টাকা ১৩ আনার $\frac{৩}{৫}$—২ টাকা ৪ আনার ·৬৯৪কে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ; (১ টাকা=১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স)।

৫। ১২ শিলিঙ ৬ পেন্সের $\frac{২}{৩}$ ও ১৫ শি. ৪ পেন্সের $\frac{৩}{৮}$ এই উভয়ের অন্তরকে ৪শি. ৬ পেন্সের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

---

৬। ১০ শিলিঙের ·৩৭৫এর $\frac{৩}{১৬}$+২শি. ৬ পেন্সের $\frac{৫}{৬}$—১ শিলিঙের $\frac{৩}{৪}$কে ১ পাউণ্ডের দশমিকে এবং ১০ টাকার দশমিকে পৃথক্‌রূপে পরিবর্ত্তিত কর ; (১ টাকা=১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স)।

৭। ১৩শি. ৪ পেন্সের $\frac{৩}{৮}$+৭শি. ৬ পেন্সের $\frac{২}{৯}$+৯শি. ৯ পেন্সের ·১কে ১৬ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর ; (১ টাকা=১শি. ১১$\frac{১}{৪}$ পেন্স)।

৮। ১০ টাকা ৮ আনার $\frac{৪}{৯}$+১০ টাকার $\frac{১}{২}$ এর $\frac{৩}{৮}$—২ টাকা ৮ আনার $\frac{৩}{৪}$এর $\frac{৭}{১২}$—৮ আনার $\frac{১৩}{৮}$এর $\frac{১}{৩}$কে ১ টাকার এবং ১ পাউণ্ডের দশমিকে পৃথক্‌রূপে পরিবর্ত্তিত কর ; (১ টাকা=১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স)।

---

# ত্রয়োদশ অধ্যায়।

## সাঙ্কেতিক।

১৬৯। যদি কোন একটী রাশিকে কয়েকবার লইলে অপর একটী অখণ্ড-রাশি উৎপন্ন হয় তবে প্রথমটীকে দ্বিতীয়টীর সমানাংশক কহে। যথা, ৩কে ৫ বার লইলে ১৫ হয়, এই নিমিত্ত ৩কে ১৫র একটী সমানাংশক কহে; এইরূপ ৫ আনা ৪ পাইকে এক টাকার সমানাংশক কহে, কেননা ৫ আনা ৪ পাইকে তিনবার লইলে ১ টাকা উৎপন্ন হয়।

### সমানাংশকের নামতা।

| | ১ টাকার |
|---|---|
| ১ পয়সা = | ১/৬৪ |
| ২ ,, = | ১/৩২ |
| ৪ ,, = | ১/১৬ |
| ৮ ,, = | ১/৮ |
| ১৬ ,, = | ১/৪ |
| ৩২ ,, = | ১/২ |
| ১ পাই = | ১/১৯২ |
| ২ ,, = | ১/৯৬ |
| ৪ ,, = | ১/৪৮ |
| ৮ ,, = | ১/২৪ |
| ৩২ ,, = | ১/৬ |
| ৪৮ ,, = | ১/৪ |
| ৬৪ ,, = | ১/৩ |
| ৯৬ ,, = | ১/২ |

| | ১ পাউণ্ডের |
|---|---|
| ১০শি. = | ১/২ |
| ৬শি. ৮পে. = | ১/৩ |
| ৫ শি. = | ১/৪ |
| ৪ শি. = | ১/৫ |
| ৩শি. ৪পে. = | ১/৬ |
| ২শি. ৬পে. = | ১/৮ |
| ২শি. = | ১/১০ |
| ১শি. ৮পে. = | ১/১২ |
| ১শি. ৪পে. = | ১/১৫ |
| ১শি. ৩পে. = | ১/১৬ |
| ৬পে. = | ১/৪০ |

| | ১ টাকার |
|---|---|
| ৫ আনা ৪পা. = | ১/৩ |
| ৪ ,, ০ ,, = | ১/৪ |
| ২ ,, ৮ ,, = | ১/৬ |
| ২ ,, ০ ,, = | ১/৮ |
| ১ ,, ৪ ,, = | ১/১২ |
| ১ ,, ০ ,, = | ১/১৬ |

| | ১ আনার |
|---|---|
| ২ পয়সা = | ১/২ |
| ১ ,, = | ১/৪ |
| ৬ পাই = | ১/২ |
| ৪ ,, = | ১/৩ |
| ৩ ,, = | ১/৪ |
| ২ ,, = | ১/৬ |
| ১ ,, = | ১/১২ |

| | ১ শিলিঙের |
|---|---|
| ৬পে. = | ১/২ |
| ৪পে. = | ১/৩ |
| ৩পে. = | ১/৪ |
| ২পে. = | ১/৬ |
| ১½পে. = | ১/৮ |
| ১পে. = | ১/১২ |
| ¾পে. = | ১/১৬ |
| ½পে. = | ১/২৪ |
| ¼পে. = | ১/৪৮ |

| | ১ মণের |
|---|---|
| ২০ সের ০ ছ. = | ১/২ |
| ১০ ,, ০ ,, = | ১/৪ |
| ৮ ,, ০ ,, = | ১/৫ |
| ৫ ,, ০ ,, = | ১/৮ |
| ৪ ,, ০ ,, = | ১/১০ |
| ২ ,, ৮ ,, = | ১/১৬ |
| ২ ,, ০ ,, = | ১/২০ |
| ১ ,, ৪ ,, = | ১/৩২ |
| ১ ,, ০ ,, = | ১/৪০ |

| | ১ সেরের |
|---|---|
| ৮ ছটাক = | ১/২ |
| ৪ ,, = | ১/৪ |
| ২ ,, = | ১/৮ |
| ১ ,, = | ১/১৬ |

| | ১ হন্দরের |
|---|---|
| ৫৬ পাউণ্ড = | ১/২ |
| ২৮ ,, = | ১/৪ |
| ১৪ ,, = | ১/৮ |
| ৮ ,, = | ১/১৪ |
| ৭ ,, = | ১/১৬ |

| | ১ কোয়ার্টরের |
|---|---|
| ১৪ পাউণ্ড = | ১/২ |
| ৭ ,, = | ১/৪ |
| ৪ ,, = | ১/৭ |
| ৩½ ,, = | ১/৮ |

কোন জাতীয় একটী দ্রব্যের মূল্য জানা থাকিলে সেই মূল্যের সমানাংশক লইয়া তদ্দারা তজ্জাতীয় অন্য একটী অমিশ্র বা মিশ্র রাশির মূল্য নির্ণয় করিবার সহজ উপায়কে সাঙ্কেতিক কহে।

সাঙ্কেতিক দুই প্রকার, সরল ও জটিল।

(১) সরল সাঙ্কেতিক।

যে শ্রেণীস্থ একটী দ্রব্যের মূল্য জানা থাকে সেই শ্রেণীস্থ কোন সংখ্যক দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় করাকে সরল সাঙ্কেতিক কহে।

১ম উদা। একটী দ্রব্যের মূল্য ১ টাকা ১৫ আনা ১ পয়সা হইলে ২৫৭টী দ্রব্যের মূল্য কত?

| | | টা. | আ. | প. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ২৫৭ | ০ | ০ | =২৫৭টীর মূল্য, ১ টাকা | প্রতি দ্রব্যের মূল্য হইতে |
| ৮ আনা=১ টাকার | ১/২ | ১২৮ | ৮ | ০ | = ,, ,, ৮ আনা | |
| ৪ আনা=৮ আনার | ১/২ | ৬৪ | ৪ | ০ | = ,, ,, ৪ আনা | |
| ২ আনা=৪ আনার | ১/২ | ৩২ | ২ | ০ | = ,, ,, ২ আনা | |
| ১ আনা=২ আনার | ১/২ | ১৬ | ১ | ০ | = ,, ,, ১ আনা | |
| ১ পয়সা=১ আনার | ১/৪ | ৪ | ০ | ১ | = ,, ,, ১ পয়সা | |
| | টাকা | ৫০১ | ১৫ | ১ | = ,, ,, টা. ১৸৶৫ | |

২য় উদা। ২ টাকা ১১ আনা ৪ পাই মণ দরে ৩৭৫ মণের মূল্য কত?

| | | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ৩৭৫ | ০ | ০ | =৩৭৫ মণের মূল্য, ১ টাকা মণ দরে |
| | | ২ | | | |
| | | ৭৫০ | ০ | ০ | =৩৭৫ মণের মূল্য, ২ টাকা মণ দরে |
| ৮ আনা=১ টাকার | ১/২ | ১৮৭ | ৮ | ০ | = ,, ,, ,, ৮আ. ,, |
| ২ আনা=৮ আনার | ১/৪ | ৪৬ | ১৪ | ০ | = ,, ,, ,, ২আ. ,, |
| ১ আনা=২ আনার | ১/২ | ২৩ | ৭ | ০ | = ,, ,, ,, ১আ. ,, |
| ৪ পাই =১ আনার | ১/৩ | ৭ | ১৩ | ০ | = ,, ,, ,, ৪পা. ,, |
| | টাকা | ১০১৫ | ১০ | ০ | =৩৭৫ মণের মূল্য ২ টাকা ১১ আনা ৪ পাইএর হিসাবে। |

৩য় উদা। যদি এক থান কাপড়ের মূল্য ৭ টাকা ১৩ আনা ১০ পাই হয়, তবে ৩৫৭ থান কাপড়ের মূল্য কত ?

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ৩৫৭টা. | ০আ. | ০পা. | =১টাকা থান দরে ৩৫৭থানের মূল্য। |
| | | | ৭ | |
| | ২৪৯৯ | ০ | ০ | =৭টা. ,, ,, ,, ,, |
| ৮ আ.=১ টাকার ১/২ | ১৭৮ | ৮ | ০ | =৮আ. ,, ,, ,, ,, |
| ৪ আ.=৮ আনার ১/২ | ৮৯ | ৪ | ০ | =৪আ. ,, ,, ,, ,, |
| ১ আ.=৪ আনার ১/৪ | ২২ | ৫ | ০ | =১আ. ,, ,, ,, ,, |
| ৬ পা.=১ আনার ১/২ | ১১ | ২ | ৬ | =৬পা. ,, ,, ,, ,, |
| ৩ পা.=৬ পাইএর ১/২ | ৫ | ৯ | ৩ | =৩পা. ,, ,, ,, ,, |
| ১ পা.=৩ পাইএর ১/৩ | ১ | ১৩ | ৯ | =১পা. ,, ,, ,, ,, |
| টাকা | ২৮০৭ | ১০ | ৬ | =৭ টাকা ১৩ আনা ১০ পাই দরে ৩৫৭ থানের মূল্য। |

৪র্থ উদা। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১ পাউণ্ড ১৭ শিলিঙ ৬ পেন্স হয়, তবে ৮৮৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ৮৮৫পা. | ০শি. | ০পে. | = ১পাউণ্ড দরে ৮৮৫টীর মূল্য। |
| ১০শি.= ১ পাউণ্ডের ১/২ | ৪৪২ | ১০ | ০ | =১০ শিলিঙ ,, ,, ,, |
| ৫শি.=১০ শিলিঙের ১/২ | ২২১ | ৫ | ০ | = ৫ শিলিঙ ,, ,, ,, |
| ২শি. ৬পে.=৫শি.এর ১/২ | ১১০ | ১২ | ৬ | = ২ শি. ৬ পেন্স ,, ,, |
| পাউণ্ড | ১৬৫৯ | ৭ | ৬ | = ১পা. ১৭শি. ৬ পেন্স দরে ৮৮৫টীর মূল্য। |

৫ম উদা। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৩ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ১০½ পেন্স হয়, তবে ৩৪৯টী দ্রব্যের মূল্য কত ?

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ৩৪৯পা. | ০শি. | ০পে. | =১পা. দরে ৩৪৯টীর মূল্য। |
| | | | ৩ | |
| | ১০৪৭ | ০ | ০ | = ৩পা. দরে ,, ,, |
| ১০শি.= ১ পাউণ্ডের ১/২ | ১৭৪ | ১০ | ০ | =১০শি. ,, ,, ,, |
| ২শি.=১০ শিলিঙের ১/৫ | ৩৪ | ১৮ | ০ | = ২শি. ,, ,, ,, |
| ১শি.= ২ ,, ১/২ | ১৭ | ৯ | ০ | = ১শি. ,, ,, ,, |
| ৬পে.= ১ ,, ১/২ | ৮ | ১৪ | ৬ | = ৬পে. ,, ,, ,, |
| ৩পে.= ৬ পেন্সের ১/২ | ৪ | ৭ | ৩ | = ৩পে. ,, ,, ,, |
| ১½পে.= ৩ ,, ১/২ | ২ | ৩ | ৭½ | =১½পে. ,, ,, ,, |
| পাউণ্ড | ১২৮৯ | ২ | ৪½ | =৫পা. ১৩শি. ১০½ পেন্স দরে ৩৪৯টীর মূল্য। |

৬ষ্ঠ উদা। ৩ টাকা ৭ আনা ৮ পাই যদি এক মণের মূল্য হয়, তবে ৩৪৭$\frac{1}{8}$ মণের মূল্য কত ?

| | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|
| | ৩৪৭ | ৪ | ০ | =১টা. মণ দরে ৩৪৭$\frac{1}{8}$ মণের মূল্য। |
| | | | ৩ | |
| | ১০৪১ | ১২ | ০ | =৩ টাকা ,, ,, ,, |
| ৪ আনা = ১ টাকার $\frac{1}{8}$ | ৮৬ | ১৩ | ০ | =৪ আনা ,, ,, ,, |
| ২ আনা = ৪ আনার $\frac{1}{2}$ | ৪৩ | ৬ | ৬ | =২ আনা ,, ,, ,, |
| ১ আনা = ২ আনার $\frac{1}{2}$ | ২১ | ১১ | ৩ | =১ আনা ,, ,, ,, |
| ৬ পাই = ১ আনার $\frac{1}{2}$ | ১০ | ১৩ | ৭$\frac{1}{2}$ | =৬ পাই ,, ,, ,, |
| ২ পাই = ৬ পাইএর $\frac{1}{3}$ | ৩ | ৯ | ১০$\frac{1}{2}$ | =২ পাই ,, ,, ,, |
| | টাকা ১২০৮ | ২ | ৩ | =৩ টাকা ৭ আনা ৮পাই মণ দরে ৩৪৭$\frac{1}{8}$ মণের মূল্য। |

পূর্ব্বে যে অঙ্কগুলি কষিয়া দেওয়া গেল তদ্দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে যাহাতে সহজে কার্য্য সম্পন্ন হয় এমত ভগ্নাংশকগুলি বাছিয়া লইতে হইবে এবং দেখিতে হইবে যেন সমানাংশকগুলির সমষ্টি প্রদত্ত মূল্যের সমান হয়।

(২) জটিল সাঙ্কেতিক।

যে রাশিটীর মূল্য নির্ণয় করিতে হইবে তাহা যদি মিশ্র রাশি হয় এবং যে রাশির একটী দ্রব্যের মূল্য দেওয়া হইয়াছে তাহা যদি ঐ মিশ্ররাশির অন্তর্গত হয় তবে এইরূপ সাঙ্কেতিককে জটিল সাঙ্কেতিক কহে।

১ম উদা। যদি এক মণের মূল্য ৩২৫ টাকা ৫ আনা ৬ পাই হয় তবে ১৫৯ মণ ২৫ সেরের মূল্য কত ?

| | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|
| ১৫৯ = ১৬০ — ১ | ৩২৫ | ৫ | ৬ | = ১ মণের মূল্য। |
| = ৪ × ৮ × ৫ — ১ | | | ৪ | |
| | ১৩০১ | ৬ | ০ | = ৪ মণের |
| | | | ৮ | |
| | ১০৪১১ | ০ | ০ | = ৩২ ,, ,, |
| | | | ৫ | |
| | ৫২০৫৫ | ০ | ০ | = ১৬০ ,, ,, |
| | ৩২৫ | ৫ | ৬ | = ১ ,, ,, |
| | ৫১৭২৯ | ১০ | ৬ | = ১৫৯ ,, ,, |
| ২০ সের = ১ মণের $\frac{1}{2}$ | ১৬২ | ১০ | ৯ | = ২০ সেরের ,, |
| ৫ সের = ২০ সেরের $\frac{1}{4}$ | ৪০ | ১০ | ৮$\frac{1}{4}$ | = ৫ সেরের ,, |
| | টাকা ৫১৯৩২ | ১৫ | ১১$\frac{1}{4}$ | = ১৫৯ মণ ২৫ সেরের মূল্য। |

২য় উদা। ১ টনের মূল্য যদি ২৭ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্স হয় তবে ২৬ টন ১৫ হন্দরের মূল্য নির্ণয় কর।

| | পা. | শি. | পে. | |
|---|---|---|---|---|
| ২৬=২৫+১=৫×৫+১ | ২৭ | ৬ | ৮= | ১ টনের মূল্য। |
| | | | ৫ | |
| | ১৩৬ | ১৩ | ৪= | ৫ ,, ,, |
| | | | ৫ | |
| | ৬৮৩ | ৬ | ৮= | ২৫ ,, ,, |
| | ২৭ | ৬ | ৮= | ১ ,, ,, |
| | ৭১০ | ১৩ | ৪= | ২৬ ,, ,, |
| ১০ হন্দর= ১ টনের $\frac{1}{2}$ | ১৩ | ১৩ | ৪= | ১০ হন্দরের ,, |
| ৫ হন্দর=১০ হন্দরের $\frac{1}{2}$ | ৬ | ১৬ | ৮= | ৫ ,, ,, |
| পাউণ্ড | ৭৩১ | ৩ | ৪= | ২৬ টন ১৫ হন্দরের মূল্য। |

৩য় উদা। যদি এক সেরের মূল্য ৮ আনা ৪ পাই হয় তবে ৬ মণ ১২ সের ১০ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

প্রথম প্রক্রিয়া। ৬ মণ ১২ সের ১০ ছটাক=২৫২ সের ১০ ছটাক।

| | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|
| ২৫২=৯×৪×৭ | | ৮ | ৪= | ১ সেরের মূল্য |
| | | | ৯ | |
| | ৪ | ১১ | ০= | ৯ ,, ,, |
| | | | ৪ | |
| | ১৮ | ১২ | ০= | ৩৬ ,, ,, |
| | | | ৭ | |
| | ১৩১ | ৪ | ০= | ২৫২ ,, ,, |
| ৮ ছটাক=১ সেরের $\frac{1}{2}$ | | ৪ | ২= | ৮ ছটাকের ,, |
| ২ ছটাক=৮ ছটাকের $\frac{1}{4}$ | | ১ | $\frac{1}{2}$= | ২ ,, ,, |
| টাকা | ১৩১ | ৯ | $২\frac{1}{2}$= | ২৫২ সের ১০ ছটাক বা ৬ মণ ১২ সের ১০ ছটাকের মূল্য। |

দ্বিতীয় প্রক্রিয়া। প্রথমে ১ মণের মূল্য নির্ণয় কর।

| | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|
| ৪০=৫×৮ | | ৮ | ৪= | ১ সেরের মূল্য। |
| | | | ৫ | |
| | ২ | ৯ | ৮= | ৫ ,, ,, |
| | | | ৮ | |
| | ২০ | ১৩ | ৪= | ১ মণের ,, |
| | | | ৬ | |
| | ১২৫ | ০ | ০= | ৬ ,, ,, |
| ১০ সের = ১ মণের $\frac{1}{4}$ | ৫ | ৩ | ৪= | ১০ সেরের ,, |
| ২ ,, =১০ সেরের $\frac{1}{5}$ | ১ | ০ | ৮= | ২ ,, ,, |
| ৮ ছটাক = ১ সেরের $\frac{1}{2}$ | | ৪ | ২= | ৮ ছটাকের মূল্য। |
| ২ ,, =৮ছটাকের $\frac{1}{4}$ | | ১ | $০\frac{1}{2}$= | ২ ,, ,, |
| টাকা | ১৩১ | ৯ | $২\frac{1}{2}$= | ৬ম. ১২সে. ১০ছটাকের মূল্য। |

৪র্থ উদা। যদি প্রত্যেক বস্তার ওজন ৩ মণ ৩৭ সের ৮ ছটাক হয় ও প্রত্যেক মণের মূল্য ১৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাই হয় তবে এইরূপ ৩২ বস্তার মূল্য কত ?

প্রথম প্রক্রিয়া। প্রথমে ৩২ বস্তার কত ওজন হয় তাহা নির্ণয় কর।

| ৩২=৪×৮ | মণ | সের | ছটাক | |
|---|---|---|---|---|
| | ৩ | ৩৭ | ৮ | = ১ বস্তার ওজন। |
| | | | ৪ | |
| | ১৫ | ৩০ | ০ | = ৪ বস্তার ওজন। |
| | | | ৮ | |
| | ১২৬ | ০ | ০ | =৩২ বস্তার ওজন। |

অতএব প্রশ্নটী পশ্চাল্লিখিতরূপ হইবে :—১ মণের মূল্য যদি ১৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাই হয় তবে ১২৬ মণের মূল্য কত ?

| ১২৬=৫×৫×৫+১ | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|
| | ১৬ | ১০ | ৮ | = ১ মণের মূল্য। |
| | | | ৫ | |
| | ৮৩ | ৫ | ৪ | = ৫ ,, ,, |
| | | | ৫ | |
| | ৪১৬ | ১০ | ৮ | = ২৫ ,, ,, |
| | | | ৫ | |
| | ২০৮৩ | ৫ | ৪ | =১২৫ ,, ,, |
| | ১৬ | ১০ | ৮ | = ১ ,, ,, |
| | ২১০০ | ০ | ০ | =১২৬ ,, ,, |

দ্বিতীয় প্রক্রিয়া। প্রথমে ১৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাই মণ দরে ১ বস্তার মূল্য অর্থাৎ ৩ মণ ৩৭ সের ৮ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

| | | টাকা | আনা | পাই | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ১৬ | ১০ | ৮ | = ১ মণের মূল্য। |
| | | | | ৩ | |
| | | ৫০ | ০ | ০ | = ৩ ,, ,, |
| ২০ সের = ১ মণের | ½ | ৮ | ৫ | ৪ | =২০ সেরের ,, |
| ১০ সের =২০ সেরের | ½ | ৪ | ২ | ৮ | =১০ ,, ,, |
| ৫ সের =১০ সেরের | ½ | ২ | ১ | ৪ | = ৫ ,, ,, |
| ২ সের ৮ছ.= ৫ সেরের | ½ | ১ | ০ | ৮ | = ২ সের ৮ ছটাকের মূল্য। |
| | | ৬৫ | ১০ | ০ | = ৩ মণ ৩৭ সের ৮ছ. কিম্বা ১ বস্তার মূল্য। |
| | | | | ৪ | |
| | | ২৬২ | ৮ | ০ | = ৪ বস্তার মূল্য। |
| | | | | ৮ | |
| | টাকা | ২১০০ | ০ | ০ | =৩২ বস্তার মূল্য। |

## ৭৪ উদাহরণমালা।

১। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১৩ আনা ২ পয়সা হয় তবে ৩৪৩টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১০ আনা ৩ পয়সা হয় তবে ২৭৩টী দ্রব্যের মূল্য কত ?

২। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১২ আনা ২ পয়সা হয় তবে ৭৩টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১৫ আনা ২ পয়সা হয় তবে ৮২টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৩। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১২ আনা ৬ পাই হয় তবে ৪৭৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১৩ আনা ৪ পাই হয় তবে ৭২টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৪। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১৩ আনা ১০ পাই হয় তবে ৭২৪টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটীর মূল্য ৯ আনা ৫ পাই হয় তবে ৫৩৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৫। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১ টাকা ৩ আনা ১ পয়সা হয় তবে ৬৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১ টাকা ৫ আনা ৩ পয়সা হয় তবে ৮৩টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৬। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১ টাকা ১০ আনা ৮ পাই হয় তবে ৬২৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১ টাকা ৭ আনা ১০$\frac{১}{২}$ পাই হয় তবে ৫৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৭। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৮ শি. ৪ পেন্স হয় তবে ৩২৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১৭ শিলিং ৯ পেন্স হয় তবে ৪৮৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৮। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১৫শি. ১১$\frac{১}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৪৩২টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১পা. ১৩শি. ৪ পেন্স হয় তবে ৯৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

৯। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৩পা. ১৮শি. ৯$\frac{৩}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৭২০টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৫পা. ৩শি. ১১ পেন্স হয় তবে ২৭২টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

১০। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ২ টাকা ৩ আনা ৪ পাই হয় তবে ৩২৪টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৭ টাকা ১৫ আনা ১০ পাই হয় তবে ২৭৮টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১১**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৫ টাকা ৭ আনা ৩$\frac{৩}{৪}$ পাই হয় তবে ৪৪৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৬ টাকা ১৩ আনা ১১ পাই হয় তবে ৮৩৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১২**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৬ টাকা ৯ আনা ১০ পাই হয় তবে ৩৩২টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৫ টাকা ১৩ আনা ৯$\frac{১}{২}$ পাই হয় তবে ৭২৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১৩**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৮ টাকা ৫ আনা ২$\frac{১}{২}$ পাই হয় তবে ১৩২৪টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৭ টাকা ১৫ আনা ৮ পাই হয় তবে ১৪৯টীর মূল্য নির্ণয় কর।

**১৪**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৯ টাকা ১৩ আনা ৫ পাই হয় তবে ৭৮৬টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৫ টাকা ১৪ আনা ১১$\frac{১}{৪}$ পাই হয় তবে ৭৬৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১৫**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ২৫ টাকা ৭ আনা ৪ পাই হয় তবে ৩২৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ২৬ টাকা ৬ আনা ৫ পাই হয় তবে ৬২৪টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১৬**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৭পা. ১৩ শি. ৪ পেন্স হয় তবে ৫৮৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর : যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৬পা. ১৭শি. ৯ পেন্স হয় তবে ৮৫৯টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১৭**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৮ পা ১৪শি. ১০ পেন্স হয় তবে ৫৬৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৫পা. ১৮শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ৭৮৩টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১৮**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৭পা. ১৭শি. ১১ পেন্স হয় তবে ১৭২৪টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৩১পা. ১৯শি. ৩$\frac{১}{৪}$ পেন্স হয় তবে ১৩৪৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**১৯**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৫১পা. ৯শি. ১১$\frac{৩}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৭৭৪টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৮১পা. ১৭শি. ৭$\frac{৩}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৩২৮টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২০**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১২৫পা. ১৯শি. ২$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ২৪৫টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ১৪৫ পা. ১৩ শি. ১১$\frac{১}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৭৪৩টী দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২১**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ২ টাকা ৫ আনা ২ পয়সা হয় তবে

৩৬৫$\frac{১}{২}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৩ টাকা ১৩ আনা ৩ পয়সা হয় তবে ৪২৯$\frac{৩}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২২**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৪ টাকা ১৩ আনা ৪ পাই হয় তবে ৫২৯$\frac{৩}{৪}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৫ টাকা ১৩ আনা ৬ পাই হয় তবে ৭২৫$\frac{৩}{১৬}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২৩**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৭ টাকা ৫ আনা ৩ পাই হয় তবে ৭৮৪$\frac{৩}{১৬}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৭ টাকা ৮ আনা ১০ পাই হয় তবে ৮৩৪$\frac{১}{৪}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২৪**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১ পাউণ্ড ১৭ শি. ৬ পেন্স হয় তবে ৩৭৫$\frac{৫}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ২পা. ১৩শি. ৪ পেন্স হয় তবে ৭২৯$\frac{৩}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২৫**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১পা. ১৫ শি. ৯$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ৫৬৫$\frac{৫}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ২ পাউণ্ড ১৬ শি. ১১ পেন্স হয় তবে ৬২৫$\frac{৩}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

---

**২৬**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৩ পা. ১৫ শি. ১১$\frac{৩}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৮২৯$\frac{২}{৫}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ২ পাউণ্ড ১৭ শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ৩৪৯$\frac{৩}{৫}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২৭**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ১ পা. ১৮ শি. ৫$\frac{৩}{৪}$ পেন্স হয় তবে ৩৫৮$\frac{৪}{৫}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৩ পা. ১৮ শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ৭২৫$\frac{১}{১৬}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২৮**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ২৯ টাকা ১৫ আনা ২$\frac{৩}{৪}$ পাই হয় তবে ২৭৪$\frac{৩}{৫}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৭ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ৫৯৪$\frac{৩}{১৬}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**২৯**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৩৯ পা. ১৩ শি. ৪ পেন্স হয় তবে ৩৪৮$\frac{৫}{১৬}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৩ পা. ১১ শি. ১০ পে. হয় তবে ৬৩২$\frac{৩}{১৬}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩০**। একটী দ্রব্যের মূল্য যদি ৪২৫ টাকা ১৩ আনা ১০$\frac{৩}{১৬}$ পাই হয় তবে ৭২৯$\frac{৫}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর ; যদি একটী দ্রব্যের মূল্য ৭২৫ পা. ১৮শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ৪৫৯$\frac{৩}{৮}$ দ্রব্যের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩১**। ১৩ টাকা ৫ আনা ৮ পাই মণ দরে ৩ মণ ২৭ সের ৮ ছটাক চিনির মূল্য নির্ণয় কর।

**৩২।** ৩ টাকা ১৩ আনা ৩ পাই মণ দরে ৭ মণ ২৭ সের ১০ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩৩।** ২১ টাকা ৭ আনা ৫ পাই মণ দরে ৩৪ মণ ১৮ সের ৯ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩৪।** ৭ আনা ১০$\frac{১}{২}$ পাই সের দরে ২৭ মণ ১৭ সের ১০ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩৫।** ৮ আনা ৫ পাই সের দরে ৩৭ মণ ৩৫ সের ১১ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩৬।** ২ পা. ১৩ শি. ৪ পেন্স টন দরে ২ টন ১৫ হন্দর ৩ কোয়ার্টারের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩৭।** [illegible] পা. ১৫ শি. ৩ পেন্স হন্দর দরে ৩ টন ১৮ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৪ পাউণ্ডের মূল্য নির্ণয় কর।

**৩৮।** ১পা. ১৭শি. ৬ পেন্স যদি ১ হন্দরের মূল্য হয় তবে ২ টন ১৩ হন্দর ৩ কোয়ার্টরের মূল্য ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় নির্ণয় কর। (১ পাউণ্ড=১০ টাকা)।

**৩৯।** যদি ১ টনের মূল্য ৩০ টাকা ৭ আনা ৮ পাই হয় তবে ২৭ টন ১৭ হন্দর ২ কোয়ার্টরের মূল্য নির্ণয় কর।

**৪০।** ১পা. ১৭শি. ৪ পেন্স মণ দরে ৩০ মণ ৩৭ সের ১২ ছটাকের মূল্য নির্ণয় কর।

**৪১।** যদি এক বস্তা তুলার ওজন ৪ মণ ৩ সের ৮ ছটাক হয় তবে ১৪ টাকা ১২ আনা ৮ পাই মণ দরে সেইরূপ ৪১ বস্তার মূল্য কত?

**৪২।** যদি এক বাক্স কাফির ওজন ২ মণ ১৭ সের ৯ ছটাক হয় তবে ৯ টাকা ২ আনা ৮ পাই মণ দরে ৩৯ বাক্সের মূল্য নির্ণয় কর।

**৪৩।** যদি এক বস্তা চিনির ওজন ৩ মণ ২৭ সের ১০ ছটাক হয় তবে ১১ টাকা ৫ আনা ৪ পাই মণ দরে ঐরূপ ৫১ বস্তার মূল্য ইংরাজী মুদ্রায় নির্ণয় কর। (১ টাকা=২শি. ১$\frac{১}{২}$ পেন্স)।

**৪৪।** যদি ১ হন্দরের মূল্য ১৪পা. ১৮শি. ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তবে ২৯ টন ৭ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৭$\frac{১}{২}$ পাউণ্ডের মূল্য ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় নির্ণয় কর। (১ টাকা=১শি. ১১$\frac{১}{৮}$ পেন্স)।

**৪৫।** এক খানি পিত্তলের চাদরের ওজন যদি ৩ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ১৪ পাউণ্ড হয় তবে ২পা. ১৮শি. ১১ পেন্স হন্দর দরে ৭৩ খানি চাদরের মূল্য ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় নির্ণয় কর। (১ টাকা=১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স)।

# চতুর্দ্দশ অধ্যায়।

## ঘন ও বর্গ পরিমাণ। দ্বাদশিক বা আড়গুণন।

১৭০। রেখা পরিমাণ করিবার নিমিত্ত কোন একটী নির্দ্দিষ্ট রেখাকে মৌলিক এক ধরা হয়, যথা ১ হস্ত, ১ ফুট্‌, ১ গজ, ১ ইঞ্চ ইত্যাদি।

একটী রেখার ভিতর মৌলিক এক যতবার আছে, তৎসূচক সংখ্যা ঐ রেখার দীর্ঘতার পরিমাণ। যথা, যদি কখকে মৌলিক এক ধরা হয়, তবে অন্য একটী রেখা গঘকে মাপিতে হইলে কখ রেখা গঘএর ভিতরে যতবার আছে তৎসূচক সংখ্যা গঘএর দৈর্ঘ্যের পরিমাণ।

ক———খ

গ————————ঘ

একটী ক্ষেত্রকে অন্য আর একটী ক্ষেত্রের দ্বারা পরিমাণ করিতে পারা যায়। যে বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহু মৌলিক একের সমান, সেই বর্গক্ষেত্রকে ধরাতল বা ক্ষেত্র মাপিবার মৌলিক এক বলিয়া লওয়া হয়।

কোন একটী ক্ষেত্র মাপিতে হইলে সেই ক্ষেত্রের ভিতর বর্গ মৌলিক এক যত বার আছে, তৎসূচক সংখ্যাকে উহার ক্ষেত্রফল কহে।

যে চতুর্ভুজের সম্মুখস্থ বাহুদ্বয় সমান্তরাল তাহাকে সমান্তরাল-চতুর্ভুজ কহে।

যে চতুর্ভুজের কোণগুলি সমকোণ তাহাকে সমকোণী ক্ষেত্র বা আয়ত কহে। যাহার দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ আছে তাহাকে ঘন কহে।

যে ঘনের দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ সমান তাহাকে সমচতুর্ভুজিক ঘন বা কিউব কহে।

যেরূপ, রেখাকে রেখা দ্বারা ও ধরাতলকে ধরাতল দ্বারা মাপা হইয়া থাকে, সেইরূপ সকল ঘনকে নির্দ্দিষ্ট ঘন দ্বারা মাপিতে পারা যায়। যে কিউবের প্রতি বাহু মৌলিক একের সমান, তাহাকে ঘনের মৌলিক একরূপে লওয়া হইয়া থাকে।

কোন ঘনের ভিতর ঘন মৌলিক এক যতবার আছে, তৎসূচক সংখ্যা উহার ঘনফলের পরিমাণ। ঘনের উপরিভাগকে পৃষ্ঠ বা তল কহে।

যে ঘনের ছয়টী পৃষ্ঠ আছে ও যাহার দুই দুইটী সম্মুখস্থ পৃষ্ঠ সমান্তরাল তাহাকে সমান্তরভূমিক ঘন কহে।

১৭১। ১৪৫।৪৬ পৃষ্ঠায় ভূমি পরিমাণের ও ঘন পরিমাণের বিষয়ে যাহা লেখা হইয়াছে তাহাতে স্পষ্ট প্রতীয়মান হইতেছে, যে—

দৈর্ঘ্যকে বিস্তার দিয়া গুণ করিলে গুণফল ক্ষেত্রফল হয়;

ক্ষেত্রফলকে বেধ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ঘনফল হয় ;

ক্ষেত্রফলকে দৈর্ঘ্য বা বিস্তার দিয়া ভাগ করিলে ফল ক্রমান্বয়ে বিস্তার বা দৈর্ঘ্য হয় ;

ঘনফলকে ক্ষেত্রফল দিয়া ভাগ করিলে ফল বেধ হয় ;

ঘনফলকে দৈর্ঘ্য, বিস্তার বা বেধ দিয়া ভাগ করিলে ঘনের কোন না কোন পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল পাওয়া যায়।

## বর্গ পরিমাণ।

১৭২। দৈর্ঘ্য ও বিস্তার জানা থাকিলে ক্ষেত্রফল নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নিয়ম। দৈর্ঘ্য ও বিস্তার উভয়কেই এক শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত কর ও ফল দুইটী গুণ কর। ফলটী সেই শ্রেণীস্থ বর্গ মৌলিক একের সংখ্যা প্রকাশ করে।

১ম উদা। ২৫ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১০ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী সমকোণী ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

ক্ষেত্রফল $=$ (২৫ ফিট্ ৬ ইঞ্চ) $\times$ (১০ ফিট্ ৮ ইঞ্চ) $=$ ২৫$\frac{১}{২}$ ফিট্ $\times$ ১০$\frac{২}{৩}$ ফিট্

$=$ ($\frac{৫১}{২} \times \frac{৩২}{৩}$) বর্গফিট্ $=$ (১৭ $\times$ ১৬) বর্গফিট্ $=$ ২৭২ বর্গফিট্।

২য় উদা। ৩১ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ২৬ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী সমকোণী ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

ক্ষেত্রফল $=$ (৩১ ফিট্ ৩ ইঞ্চ) $\times$ (২৬ ফিট্ ৮ ইঞ্চ)

$=$ (৩১$\frac{১}{৪}$ $\times$ ২৬$\frac{২}{৩}$) বর্গফিট্ $=$ ($\frac{১২৫}{৪} \times \frac{৮০}{৩}$) বর্গফিট্

$=$ $\frac{২৫০০}{৩}$ বর্গফিট্ $=$ ৮৩৩ বর্গফিট্ ৪৮ বর্গ ইঞ্চ

$=$ ৯২ বর্গগজ ৫ বর্গফিট্ ৪৮ বর্গ ইঞ্চ।

৩য় উদা। ৩২৫ হস্ত দীর্ঘ ও ২৫৬ হস্ত বিস্তৃত একখানি সমকোণী ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

ক্ষেত্রফল $=$ ৩২৫ হাত $\times$ ২৫৬ হাত $=$ ৮৩২০০ বর্গ হাত

$=$ (৮৩২০০ $\div$ ৩২০) বর্গ কাঠা $=$ ২৬০ বর্গ কাঠা $=$ ১৩ বিঘা।

৪র্থ উদা। ৩০ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ২৫ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী ঘরের মেজে পাকা করিতে হইলে টাকা ১৸৹ বর্গ গজ দরে কত ব্যয় হইবে ?

মেজের ক্ষেত্রফল $=$ (৩০$\frac{১}{৩}$ $\times$ ২৫$\frac{১}{২}$) বর্গ ফিট্ $=$ ($\frac{৯১}{৩} \times \frac{৫১}{২}$) বর্গ ফিট্

$=$ $\frac{৯১ \times ১৭}{২}$ বর্গ ফিট্ $=$ $\frac{৯১ \times ১৭}{১৮}$ বর্গ গজ।

∴ ব্যয়=এক গজের ব্যয়×বর্গ গজের সংখ্যা

$$=\text{টাকা } ৩৸০\times\frac{৯১\times১৭}{১৮}=\frac{১৫\times৯১\times১৭}{৪\times১৮}\text{ টাকা}$$

$$=\frac{৫\times৯১\times১৭}{৪\times৬}\text{ টাকা}=৩২২\text{ টাকা } ৪\text{ আনা } ৮\text{ পাই।}$$

৫ম উদা। একটী ঘরের মেজের দৈর্ঘ্য ৩৭ ফিট্ ৪ ইঞ্চ ও বিস্তার ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ; ২৮ ইঞ্চ বিস্তৃত গালিচা দ্বারা ঐ মেজে মুড়িতে হইলে কত গজ দীর্ঘ গালিচা লাগিবে ?

মেঁজের ক্ষেত্রফল=($৩৭\frac{১}{৩}\times২০\frac{১}{৪}$) বর্গফিট্

=($\frac{১১২}{৩}\times\frac{৮১}{৪}$) বর্গফিট্=(২৮×২৭) বর্গফিট্

=(২৮×৩) বর্গগজ=৮৪ বর্গগজ।

২৮ ইঞ্চ=$\frac{২৮}{৩৬}$ গজ=$\frac{৭}{৯}$ গজ।

∴ $\frac{৭}{৯}$ গজ×সতরঞ্চির দৈর্ঘ্য=৮৪ বর্গগজ।

[এই দুই সমান রাশিকে $\frac{৯}{৭}$ দিয়া গুণ করিলে]

$\frac{৭}{৯}$ গজ×$\frac{৯}{৭}$×সতরঞ্চির দৈর্ঘ্য=৮৪×$\frac{৯}{৭}$ বর্গগজ।

∴ ১ গজ×সতরঞ্চির দৈর্ঘ্য=(১২×৯) বর্গগজ।

[এই দুই সমান রাশিকে ১ গজ দিয়া ভাগ করিলে]

সতরঞ্চির দৈর্ঘ্য=(১২×৯) বর্গগজ÷১ গজ=১০৮ গজ।

৬ষ্ঠ উদা। ৫৬ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ এবং ৩৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী উঠান সিমেণ্ট করিতে হইবে। ১০০ বর্গফিট্ সিমেণ্ট করিতে যদি ১৩ টাকা ৪ আনা ব্যয় হয় তবে সেই উঠান সিমেণ্ট করিতে কত ব্যয় হইবে ?

উঠানের বর্গফল=($৫৬\frac{১}{৪}\times৩৩\frac{১}{৩}$) বর্গফিট্=$\frac{২২৫}{৪}\times\frac{১০০}{৩}$ বর্গফিট্

=(৭৫×২৫) বর্গফিট্।

১০০ বর্গফিটের ব্যয়=১৩ টাকা ৪ আনা=২১২ আনা

∴ ১ বর্গফুটের ব্যয়=$\frac{২১২}{১০০}$ আনা=$\frac{৫৩}{২৫}$ আনা

∴ সিমেণ্ট করিবার ব্যয়=($\frac{৫৩}{২৫}$×৭৫×২৫) আনা=৩৯৭৫ আনা

=টাকা ২৪৮৷৵০ আনা।

## ৭৫ উদাহরণমালা। (ক)

১। নিম্নলিখিতগুলির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(১) যে মেজের দৈর্ঘ্য ১৫ ফিট্ ৪ ইঞ্চ ও বিস্তার ১২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ তাহার ক্ষেত্রফল কত ?

(২) ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত একখণ্ড সমকোণী জমির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(৩) একটী ঘরের দৈর্ঘ্য ২৪ ফিট্ ও বিস্তার ১২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ; ঘরের মেজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(৪) এক সমকোণী চতুর্ভুজের দৈর্ঘ্য ২৭ হাত ৩ ইঞ্চ ও বিস্তার ২৩ হাত ২ ইঞ্চ, উহার ক্ষেত্রফল ফুট্ ও ইঞ্চে প্রকাশ কর।

(৫) ১১ ফিট্ ৩ ইঞ্চ বিস্তৃত এক সমকোণী প্রাঙ্গণের ক্ষেত্রফল ২৪০ বর্গফিট্, উহার দৈর্ঘ্য কত?

(৬) ২৪ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ একখণ্ড সমকোণী ভূমির ক্ষেত্রফল ৪৯২ বর্গফিট্ ১০৮ বর্গ ইঞ্চ; ইহার বিস্তার কত?

(৭) এক দালানের মেজের দৈর্ঘ্য ৩১½ হাত এবং ইহার ক্ষেত্রফল ১৩০৪½ বর্গফিট্; মেজের বিস্তার ফুটাদিতে প্রকাশ কর।

(৮) *৯০ ফিট্ দীর্ঘ ও ৪০ ফিট্ বিস্তৃত এক উঠানকে ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ এবং ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত টাইল দ্বারা বাঁধাইতে হইলে কতগুলি এই মাপের টাইলের আবশ্যক হইবে?

(৯) ১০০ ফিট্ দীর্ঘ ও ১০ ফিট্ বিস্তৃত একটী বারাণ্ডাকে সমকোণী সমচতুর্ভুজাকৃতি মার্ব্বল টাইল দ্বারা (যে টাইলের প্রতিদিকের পরিমাণ ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ) বাঁধাইতে হইলে কতগুলি টাইলের প্রয়োজন হইবে?

(১০) যে সমকোণী সমচতুর্ভুজ ক্ষেত্রের প্রতি বাহু ১২৫ হস্ত দীর্ঘ তাহার ক্ষেত্রফল, ফিট্ ইঞ্চে নির্ণয় কর।

---

(১১) যদি ১ বর্গফুট্ ভূমি ইষ্টক দ্বারা বাঁধিতে ৪ আনা খরচ পড়ে, তাহা হইলে সেই হিসাবে ২৭ ফিট্ ৯ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২০ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত একখণ্ড সমকোণী ভূমি বাঁধিতে কত খরচ লাগিবে?

(১২) যদি এক বর্গফুট্ ভূমি প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে ১০ আনা ৮ পাই খরচ লাগে তাহা হইলে দৈর্ঘ্যে ৩৫ হাত ও প্রস্থে ২৫ হাত একখণ্ড সমকোণী ভূমি বাঁধিতে কত টাকা লাগিবে?

(১৩) যদি এক বর্গফুট্ ভূমি বাঁধাইতে ১ টাকা ১০ আনা খরচ লাগে তাহা হইলে ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৬ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত একখণ্ড ভূমি বাঁধাইতে কত খরচ লাগিবে?

(১৪) যদি ১০০ বর্গফিট্ ভূমি বাঁধাইতে ১২ টাকা ৮ আনা খরচ লাগে, তাহা হইলে দৈর্ঘ্যে ২৬ ফিট্ ৩ ইঞ্চ ও প্রস্থে ১৭ ফিট্ ৪ ইঞ্চ একখণ্ড ভূমি বাঁধাইতে কত খরচ লাগিবে?

(১৫) ৭ বর্গগজ ভূমি সপ দিয়া মুড়িতে হইলে যদি ১ টাকা ১৩ আনা ৯ পাই খরচ পড়ে, তবে সেই হিসাবে ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১৮ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত চারিটী ঘর সপ দিয়া মুড়িতে কত খরচ লাগিবে ?

(১৬) ২৪ গজ দীর্ঘ ও ১০ গজ ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত দালানের মেজে এক গজ ওসারের কার্পেট দিয়া ঢাকিতে হইলে কত গজ কার্পেট আবশ্যক হইবে ?

(১৭) একটী ঘর দৈর্ঘ্যে ও প্রস্থে উভয় দিকেই ১৭ ফিট্ ৬ ইঞ্চ, ইহার মেজে ২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ ওসারের কার্পেট দ্বারা মুড়িতে হইলে কত টাকার কার্পেট লাগিবে ? প্রতি গজের মূল্য ২৷৴০

২। পশ্চাল্লিখিত ঘরগুলির মেজে ঢাকিতে যত সপ লাগিবে তাহার মূল্য কত ?

(১) $\frac{২}{৩}$ গজ বিস্তারের সপের প্রতি গজের মূল্য ২ আনা হইলে ১৭ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ঘরের।

(২) $\frac{৩}{৪}$ গজ বিস্তারের সপের প্রতি গজের মূল্য ২ আনা ৩ পাই হইলে ২০ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ঘরের।

---

(৩) $\frac{৫}{৬}$ গজ বিস্তারের সপের প্রতি গজের মূল্য ২ আনা ২ পাই হইলে ৭ গজ ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ৫ গজ ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ঘরের।

(৪) ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তারের সপের প্রতিগজের মূল্য ২ আনা ৪ পাই হইলে ১৬ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ বিস্তৃত ঘরের।

## শুভঙ্করের মতে বিঘাকালি ও কাঠাকালি।

কোন জমির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করিতে হইলে, হস্ত, ফুট্ ইত্যাদিতে দৈর্ঘ্য ও বিস্তার প্রকাশ না করিয়া সচরাচর বিঘা, কাঠা ইত্যাদিতে প্রকাশ করিয়া অঙ্ক কষা হইয়া থাকে। ৮০ হস্ত দৈর্ঘ্যকে রৈখিক বিঘা, ৪ হস্ত দৈর্ঘ্যকে রৈখিক কাঠা ও ১ হস্ত দৈর্ঘ্যকে ১ পুয়া বা ৪ ছটাক ধরা হয়; এইরূপ ধরিলে ৩২৫ হস্তের পরিবর্ত্তে ৪ বিঘা ১ কাঠা ৪ ছটাক ধরিতে হইবে; ৩য় উদাহরণের প্রশ্নটীও এইরূপে লিখা যাইতে পারে (৪/১।) ৪ বিঘা ১ কাঠা ৪ ছটাক দীর্ঘ ও (৩/৩) ৩ বিঘা ৩ কাঠা বিস্তৃত একখানি জমির কালি বা ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ইহা শুভঙ্করের প্রথা; এই প্রথাতেই এ প্রদেশের পাঠশালায় বালকেরা অঙ্ক কষিয়া থাকে।

শুভঙ্করের নিয়ম :—কুড়ো বা কুড়ো বা কুড়ো বা নিজ্জে (লিজ্জে।)

কাঠায় কুড়ো বা কাঠায় নিজ্জে ॥

কাঠায় কাঠায় ধূল পরিমাণ।

বিশ গণ্ডা হয় কাঠার প্রমাণ ॥

গণ্ডা বাকি থাকে যদি কাঠা নিলে পর।

ষোল দিয়ে পূরে তারে সারা গণ্ডা ধর ॥ *

অর্থ। কুড়ো অর্থাৎ বিঘা দিয়া বিঘাকে গুণ করিলে ফল কালির বিঘা হয়। কাঠায় বিঘায় গুণ করিলে ফল কাঠা হয়; কাঠায় কাঠায় গুণ করিলে যে ফল হয় তাহা ধরিয়া যত গণ্ডা হইবে তাহার প্রত্যেক ২০ গণ্ডায় ১ কাঠা ধরিতে হইবে, অর্থাৎ গণ্ডাকে পণ কর ও যত পণ হয় তত কাঠা ধর; গণ্ডা বাকি থাকিলে তাহাকে ১৬ দিয়া গুণ করিয়া গুণফলকে কালির গণ্ডা ধর।

অঙ্কে ছটাক থাকিলে কালি করিবার নিয়ম দেওয়া যাইতেছে।

ছটাক ধরিতে হবে ছটাক বিঘায়।

গণ্ডা ধরি ল'তে হবে ছটাক কাঠায় ॥

ছটাকে ছটাক হলে কাক ধরি লবে।

একুন করিলে পর কালি ঠিক পাবে ॥

এই গণ্ডা, ছটাক ও কাক, কালির গণ্ডা, ছটাক ও কাক।

১ম উদা। (৫৸১) ৫ বিঘা ১৬ কাঠা দীর্ঘ ও (৪৸০) ৪ বিঘা ১৫ কাঠা বিস্তৃত এক খণ্ড জমির কালি নির্ণয় কর।

| | | |
|---|---|---|
| | | ৫৸১ |
| | | ৪৸০ |
| ৫ বিঘা × ৪ বিঘা = ২০ বিঘা | | ২০ |
| ১৬ কাঠা × ৪ বিঘা = ৬৪ কাঠা = ৩ বিঘা ৪ কাঠা | = | ৩/৪ |
| ১৫ কাঠা × ৫ বিঘা = ৭৫ কাঠা = ৩ বিঘা ১৫ কাঠা | = | ৩৸০ |
| ১৬ কাঠা × ১৫ কাঠা = ২৪০ গণ্ডা = ১২ কাঠা | = | ॥২ |
| | | ২৭॥১ |

সম্পূর্ণ ফল = ২০ বিঘা + ৩ বিঘা ৪ কাঠা + ৩ বিঘা ১৫ কাঠা + ১২ কাঠা

= ২৭ বিঘা ১১ কাঠা।

---

* কুড়ো = বিঘা; লিজ্জে = লিজিয়ে = লও; ধূল = গুণন বা পূরণ। প্রমাণ = পরিমাণ। সারা = কালি সম্বন্ধীয়।

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ।

৫ বিঘা × ৪ বিঘা = ২০ বর্গ বিঘা

১৬ কাঠা × ৪ বিঘা = $\frac{১৬}{২০}$ বিঘা × ৪ বিঘা

= $\frac{১৬}{৫}$ বর্গ বিঘা = ৩ বিঘা ৪ কাঠা।

১৫ কাঠা × ৫ বিঘা = $\frac{১৫}{২০}$ বিঘা × ৫ বিঘা

= $\frac{১৫}{৪}$ বর্গ বিঘা = ৩ বিঘা ১৫ কাঠা।

১৫ কাঠা × ১৬ কাঠা = $\frac{১৫}{২০}$ বিঘা × $\frac{১৬}{২০}$ বিঘা

= ($\frac{৩}{৪}$ × $\frac{৪}{৫}$) বর্গ বিঘা = $\frac{৩}{৫}$ বিঘা = ১২ কাঠা।

২য় উদা। (৫।৪) ৫ বিঘা ৯ কাঠা দীর্ঘ ও (৩॥২) ৩ বিঘা ১২ কাঠা বিস্তৃত জমির কালি কত ?

৫।৪
৩॥২
৩ × ৫ = ১৫/
(৯ × ৩) কা. = ২৭ কা. = ১।২
(৫ × ১২)কা. = ৬০ কা. = ৩/
।০।৶৮
১৯॥২।৶৮

৯ × ১২ = ১০৮
১০৮ গণ্ডা = ।/৮
৫ পণে ৫ কাঠা
ও ৮ গণ্ডা = $\frac{৮}{২০}$ পণ
= $\frac{২}{৫}$ কাঠা = $\frac{৩২}{৫}$ ছটাক
= ৬$\frac{২}{৫}$ ছটাক = ৬ ছটাক ৮ গণ্ডা।

∴ ফল = ১৯ বিঘা ১২ কাঠা ৬ ছটাক ৮ গণ্ডা।

৩য় উদা। দীর্ঘে ২।৪।/০ ও প্রস্থে /২।৶০ হইলে কত কালি হইবে ?

ধুল ধরণ।

দৈর্ঘ্য　২।৪।/০
প্রস্থ　/২।৶০
২/ × ৭ = ॥৪
ধুল = /৩৶ ৮

৯ × ৭ = ৬৩ গণ্ডা = ৶৩
৶০ জন্য = /৩ কাঠা
৩ গণ্ডার জন্য ৩ × ১৬ = ৶৮
/৩৶৮

ছটাক কালি।

২/ × ৩ ছটাক = ৬ ছটাক = ।৶০
।৪ × ৩ ছটাক = ২৭ গণ্ডা = / ৭
।২ × ৫ ছটাক = ৩৫ গণ্ডা = /১৫
।/০ × ৶০　= ১৫ কাক = ৴৶
॥/২৸৶

ছটাক কালি = ॥/ ২৸৶
উত্তর ৸২॥৶১০৸৶

## ৭৫ উদাহরণমালা। (থ)

১। শুভঙ্করের প্রথানুসারে পশ্চাল্লিখিত ভূমিখণ্ডগুলির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(১) দৈর্ঘ্যে ৭ বিঘা ১০ কাঠা, প্রস্থে ৪ বিঘা ১৩ কাঠা।

(২) ,, ৫ ,, ১৫ ,, ,, ৩ ,, ১১ ,,

(৩) দৈর্ঘ্যে ৬ বিঘা ১৬ কাঠা, প্রস্থে ৩ বিঘা ১৫ কাঠা।
(৪) ,, ৫ ,, ১৪ ,, ,, ৪ ,, ১৩ ,,

---

(৫) দৈর্ঘ্যে ১৫ বিঘা ১২ কাঠা, প্রস্থে ১১ বিঘা ৭ কাঠা।
(৬) দৈর্ঘ্যে ৭৮২॥০ ও প্রস্থে ৬৷৩
(৭) দৈর্ঘ্যে ৮॥২৸০ ও প্রস্থে ৭॥২
(৮) দৈর্ঘ্যে ১০॥২॥০ ও প্রস্থে ৬৷৩৷০

**২।** পশ্চাল্লিখিত ভূমিখণ্ডগুলির পরিমাণ প্রথমতঃ বিঘা কাঠাদিতে পরিবর্ত্তিত করিয়া পরে শুভঙ্করের প্রণালীতে উহাদিগের ক্ষেত্রফল স্থির কর।

(১) ৫০০ হাত দীর্ঘ, ২৮০ হাত বিস্তৃত।
(২) ৩৮০ ,, ,, ২৬০ ,, ,,
(৩) ৬২৫ ,, ,, ৫১২ ,, ,,
(৪) ৭২৪ ,, ,, ২৪৮ ,, ,,

---

## দ্বাদশিক বা আড়গুণন।

১৭৩। ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ রাশিগুলিকে এক শ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত না করিয়া ফুট্, ইঞ্চ ইত্যাদি সম্বলিত বর্গ ও ঘন পরিমাণের অঙ্কগুলি কষিবার অন্য একটী প্রণালী আছে। এই প্রণালীটীকে দ্বাদশিক বা আড়গুণন কহে; কারণ, ফিট্, ইঞ্চ ইত্যাদিকে গুণ করিতে হইলে অমিশ্র গুণনের ন্যায় দশ হাতে না রাখিয়া ইহাতে ১২ হাতে রাখিতে হয়। ফিট্, ইঞ্চ ইত্যাদিকে ফিট্ ইঞ্চ দিয়া গুণ করিতে হইলে গুণফল যথাক্রমে বর্গফিট্, প্রাইম, সেকণ্ড, থার্ড ইত্যাদি হইয়া থাকে।

১ প্রাইম = এক বর্গফুটের $\frac{1}{12}$;
১ সেকণ্ড = ১ প্রাইমের $\frac{1}{12}$;
১ থার্ড = ১ সেকণ্ডের $\frac{1}{12}$; ইত্যাদি।

এইরূপ রৈখিক ১২ প্রাইম বা ১২ ইঞ্চে ১ রৈখিক ফুট্, রৈখিক ১২ সেকণ্ডে ১ রৈখিক প্রাইম ইত্যাদি হইয়া থাকে।

অতএব প্রত্যেক শ্রেণীর অঙ্ক তাহার অব্যবহিত উচ্চ শ্রেণীর অঙ্কের দক্ষিণ দিকে লেখা হইয়া থাকে।

১ প্রাইম, ১ সেকণ্ড, ১ থার্ড ইত্যাদিকে সংক্ষেপে যথাক্রমে ১′, ১″, ১‴ এইরূপে লেখা হইয়া থাকে।

নিয়ম। গুণ্য রাশির নীচে গুণক রাশিকে এ প্রকারে রাখ, যেন ফিটের নীচে ফিট্, ইঞ্চের নীচে ইঞ্চ, সেকণ্ডের নীচে সেকণ্ড ইত্যাদি ক্রমান্বয়ে পড়ে।

গুণকের সর্ব্বোচ্চ শ্রেণীর অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া তাহার প্রত্যেক শ্রেণীর অঙ্ক দ্বারা গুণ্যের সর্ব্ব নিম্নশ্রেণী হইতে আরম্ভ করিয়া তাহার প্রত্যেক শ্রেণীস্থ অঙ্কগুলিকে গুণ কর এবং গুণফলগুলিকে পশ্চাল্লিখিত নিয়মানুসারে যথাস্থানে স্থাপন কর :—

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ফিট্‌কে | ফিট্ | দিয়া | গুণ | করিলে | ফল | বর্গফিট্ | হইবে, |
| ,, | ইঞ্চ | ,, | ,, | ,, | ,, | প্রাইম | ,, |
| ,, | সেকণ্ড | ,, | ,, | ,, | ,, | সেকণ্ড | ,, |
| ইঞ্চকে | ফিট্ | ,, | ,, | ,, | ,, | প্রাইম | ,, |
| ,, | ইঞ্চ | ,, | ,, | ,, | ,, | সেকণ্ড | ,, |
| ,, | সেকণ্ড | ,, | ,, | ,, | ,, | থার্ড | ,, |

১ম উদা। ২ ফিট্ ৫ ইঞ্চকে ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দিয়া গুণ কর।

| | ফিট্ | ইঞ্চ | সেকণ্ড |
|---|---|---|---|
| | ২ | ৫ | ,, |
| | ২ | ৪ | ,, |
| | ৪ | ১০ | |
| | | ৯ | ৮ |
| বর্গফিট্ | ৫ | ৭ | ৮. |

ফলকে বর্গফিট্ ও বর্গইঞ্চ ইত্যাদিতেও প্রকাশ করা যাইতে পারে, যথা—
৫ বর্গফিট্ + ৭ × ১২ বর্গইঞ্চ + ৮ বর্গইঞ্চ = ৫ বর্গফিট্ ৯২ বর্গইঞ্চ।

২য় উদা। ১৩ ফিট্ ৫ ইঞ্চ ৮ সেকণ্ডকে ৪ ফিট্ ৫ ইঞ্চ ৭ সেকণ্ড দিয়া গুণ কর।

| | ফিট্ | ইঞ্চ | সেকণ্ড | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ১৩ | ৫ | ৮ | | |
| | ৪ | ৫ | ৭ | | |
| | ৫৩ | ১০ | ৮ | | |
| | ৫ | ৭ | ৪ | ৪‴ | |
| | | ৭ | ১০ | ৩ | ৮⁗ |
| বর্গফিট্ | ৬০ | ১ | ১০ | ৭ | ৮⁗ |

∴ উত্তর = ৬০ বর্গফিট্ + $\left(\frac{১}{১২}+\frac{১০}{১৪৪}\right)$ বর্গফিট্ + $\left(\frac{৭}{১২}+\frac{৮}{১৪৪}\right)$ বর্গইঞ্চ

= ৬০ বর্গফিট্ + $\frac{২২}{১৪৪}$ বর্গফিট্ + $\frac{৮৪+৮}{১৪৪}$ বর্গইঞ্চ

= ৬০ বর্গফিট্ + ২২ বর্গইঞ্চ + $\frac{৯২}{১৪৪}$ বর্গইঞ্চ

= ৬০ বর্গফিট ২২$\frac{২৩}{৩৬}$ বর্গইঞ্চ।

## ৭৫ উদাহরণমালা। (গ)

দ্বাদশিক গুণন দ্বারা পশ্চাল্লিখিত সমকোণী ভূমিখণ্ডগুলির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

১। দৈর্ঘ্যে ২৮ ফিট্ ৫ ইঞ্চ ও প্রস্থে ১৬ ফিট্ ৪ ইঞ্চ।

২। „ ১৮ „ ৩ „ ও „ ১৪ „ ৪ „

৩। „ ৫৩ „ ৪ „ ও „ ১৬ „ ৮ „

৪। „ ৪০ „ ৩ „ ও „ ২০ „ ৮ „

---

৫। দৈর্ঘ্যে ৭২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ ও প্রস্থে ২৫ ফিট্ ৯ ইঞ্চ।

৬। দৈর্ঘ্যে ৩৩ গজ ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ ও প্রস্থে ১৬ গজ ২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ।

---

## ঘন পরিমাণ।

১৭৪। সমকোণী সমান্তর-ভূমিক ঘনের ঘনফল নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নিয়ম। দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও উচ্চতাকে একই শ্রেণীতে পরিবর্ত্তন কর; ফলগুলির ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় ঘনফল।

১ম উদা। ২ গজ ১ ফুট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ উচ্চ একখণ্ড প্রস্তরের ঘনফল নির্ণয় কর।

ঘনফল $=$ দৈর্ঘ্য $\times$ বিস্তার $\times$ উচ্চতা

$=$ (২গজ ১ ফুট্ ৩ ইঞ্চ) $\times$ (২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ) $\times$ (২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ)

$=৭\frac{১}{৪}$ ফিট্ $\times ২\frac{২}{৩}$ ফিট্ $\times ২\frac{১}{৪}$ ফিট্

$=(\frac{২৯}{৪}\times\frac{৮}{৩}\times\frac{৯}{৪})$ ঘনফিট্ $=৪৩\frac{১}{২}$ ঘনফিট্।

২য় উদা। যদি ৸৵০ আনা ১ ঘনফুটের মূল্য হয়, তবে ২৪ ফিট্ দীর্ঘ, ৭ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৮ ইঞ্চ উচ্চ একখণ্ড কড়িকাঠের মূল্য কত?

ঘনফল $=(২৪\times\frac{৭}{১২}\times\frac{৮}{১২})$ ঘনফিট্

$=(২\times৭\times\frac{২}{৩})$ ঘনফিট্ $=\frac{২৮}{৩}$ ঘনফিট্।

নির্ণেয় মূল্য $=(\frac{২৮}{৩}\times১৪)$ আনা $=১৩০\frac{২}{৩}$ আনা

$=$ ৮ টাকা ২ আনা ৮ পাই।

৩য় উদা। একখণ্ড কড়িকাঠের দৈর্ঘ্য ২১ ফিট্, বিস্তার ৭ ইঞ্চ, বে
৬ ইঞ্চ; আর একখণ্ড কড়িকাঠের বিস্তার ৮ ইঞ্চ ও বেধ ৯ ইঞ্চ। দ্বিতীয়খানি
কত দীর্ঘ হইলে তাহার ঘনফল প্রথম খানির ঘনফলের সমান হইবে ?

প্রথম খানির ঘনফল $=(\frac{৭}{১২}\times\frac{৬}{১২}\times২১)$ ঘন ফিট্ $=\frac{৪৯}{৮}$ ঘন ফিট্।

দ্বিতীয় খানির ঘনফল $=\frac{৮}{১২}\times\frac{৯}{১২}\times$ নির্ণেয় দৈর্ঘ্য $=\frac{১}{২}$ বর্গফুট্ $\times$ নির্ণেয় দৈর্ঘ্য

$\therefore$ $\frac{১}{২}$ বর্গফুট্ $\times$ নির্ণেয় দৈর্ঘ্য $=\frac{৪৯}{৮}$ ঘন ফিট্ ;

$\therefore$ নির্ণেয় দৈর্ঘ্য $=(\frac{৪৯}{৮}\div\frac{১}{২})$ ফিট্ $=\frac{৪৯}{৪}$ ফিট্

$=১২\frac{১}{৪}$ ফিট্ $=১২$ ফিট্ ৩ ইঞ্চ।

৪র্থ উদা। ১০ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৫ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং $২\frac{১}{২}$ ইঞ্চ পুরু ইষ্টক দ্বা
৬০ ফিট্ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ১ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৫ ফিট্ উচ্চ একটী প্রাচীর নির্ম্মাণ ক
হইয়াছে ; প্রাচীরটীতে কত ইষ্টক আছে ?

একখানি ইষ্টকের ঘনফল $=(১০\times৫\times\frac{৫}{২})$ ঘন ইঞ্চ

$=১২৫$ ঘন ইঞ্চ $=\frac{১২৫}{১৭২৮}$ ঘনফুট্ ;

প্রাচীরের ঘনফল $=(৬০\times\frac{২৫}{১২}\times৫)=৬২৫$ ঘনফিট্।

$\therefore$ $\frac{১২৫}{১৭২৮}\times$ ইষ্টক সংখ্যা $=৬২৫$ ঘনফিট্

$\therefore$ ইষ্টক সংখ্যা $=৬২৫\div\frac{১২৫}{১৭২৮}=৬২৫\times\frac{১৭২৮}{১২৫}=৫\times১৭২৮=৮৬৪০$।

৫ম উদা। যে কিউবের প্রত্যেক পৃষ্ঠের দৈর্ঘ্য ৪ ফিট্ ৫ ইঞ্চ তাহ
ঘনফল নির্ণয় কর।

| | ফিট্ | ইঞ্চ | | |
|---|---|---|---|---|
| | ৪ | ৫ | | |
| | ৪ | ৫ | | |
| | ১৭ | ৮ | | |
| | ১ | ১০ | ১″ | |
| বর্গফিট্ | ১৯ | ৬ | ১″ | |
| | ৪ | ৫ | | |
| | ৭৮ | ০ | ৪ | |
| | ৮ | ১ | ৬ | ৫‴ |
| | ৮৬ | ১ | ১০ | ৫‴ |

$\therefore$ ঘনফল $=৮৬$ ঘনফিট্ $+(\frac{১}{১২}+\frac{১০}{১৪৪}+\frac{৫}{১৭২৮})$ ঘনফিট্

$=৮৬$ ঘনফিট্ $+\frac{১৪৪+১২০+৫}{১৭২৮}$ ঘনফিট্

$=৮৬$ ঘনফিট্ ২৬৯ ঘনইঞ্চ।

## ৭৫ উদাহরণমালা। (ঘ)

**১**। পশ্চাল্লিখিতগুলির ঘনফল নির্ণয় কর।

(১) ৭ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৫ ফিট্ ৩ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট এক খণ্ড প্রস্তরের।

(২) ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট বাহাদুরি কাষ্ঠের।

(৩) ৪ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট এক খণ্ড প্রস্তরের।

**২**। ১ টাকা ৩ আনা ৪ পাই এক ঘনফুটের মূল্য হইলে ১৮ ফিট্ ৮ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট একখানি বাহাদুরি কাষ্ঠের মূল্য কত?

---

**৩**। ১৫ বর্গফিট্ একখানি লোহার চাদর ১$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ পুরু; ইহার ঘনফল কত? যদি এক ঘনফুটের ওজন ৬ মণ ১৫ সের হয় তবে চাদর খানি কত ভারি? আর যদি ৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই করিয়া মণ বিক্রয় হয় তবে ঐ চাদর খানির মূল্য কত?

**৪**। যদি এক ঘনফুট্ লোহের ওজন ৬ মণ ৫ সের হয় এবং প্রতি মণের মূল্য ৪ টাকা ৫ আনা ৪ পাই হয় তবে ৬ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ১ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট একখানি লোহার চাদরের মূল্য কত?

**৫**। যদি এক ঘনফুট্ তাম্রের ওজন মণ ৬৷৷৮ হয় এবং প্রতি মণের মূল্য টাকা ২৭৷৷০ হয় তবে ৮ ফিট্ দীর্ঘ, ৩$\frac{১}{২}$ ফিট্ বিস্তৃত ও $\frac{১}{২}$ ইঞ্চ পুরু এক খানি তামার চাদরের মূল্য কত?

**৬**। যদি এক ঘনফুট্ জল ওজনে ৩০ সের হয় তবে যে টবের দৈর্ঘ্য ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ, প্রস্থ ১৪ ফিট্ ৮ ইঞ্চ ও গভীরতা ৬ ফিট্ ৮ ইঞ্চ তাহাতে কত জল ধরে?

## সমাধান সহিত বিবিধ প্রশ্ন।

১ম উদা। এক সমকোণী-চতুর্ভুজাকৃতি বাগানের চতুষ্পার্শ্বে ১০ ফিট্ বিস্তৃত একটী রাস্তা প্রস্তুত করিতে হইবে, বাগানের প্রত্যেক দিকের দৈর্ঘ্য ১০০ গজ। ১৩ আনা ৪ পাইতে যদি ১০ বর্গফিট্ রাস্তা প্রস্তুত হয় তবে সমস্ত রাস্তা প্রস্তুত করিতে কত ব্যয় হইবে?

রাস্তার দৈর্ঘ্য = বাগানের চারি দিকের দৈর্ঘ্য + চারি গুণ (চারি কোণস্থিত) দশ ফিট্।

রাস্তার ক্ষেত্রফল = {৪(৩০০ × ১০) + ৪ × (১০)²} বর্গফিট্

= (১২০০০ + ৪০০) বর্গফিট্

= ১২৪০০ বর্গফিট্।

১০ ফিট্ | ক খ গ ঘ | ৩০০ ফিট্

১০ বর্গ ফিট্ রাস্তা প্রস্তুত করিবার ব্যয় = ১৩ আনা ৪ পাই = ১৬০ পাই

১ বর্গফুটের ব্যয় = ১৬ পাই।

∴ নির্ণেয় ব্যয় = (১২৪০০ × ১৬) পাই = ১০৩৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই।

২য় উদা। ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৬ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ১৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ উচ্চ একটী ঘর মুড়িতে কত বর্গগজ কাগজ লাগিবে?

দীর্ঘতর দুইটী দিয়ালের ক্ষেত্রফল = দ্বিগুণ (দৈর্ঘ্য × উচ্চতা)

= (২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ) × (১৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ) × ২

= (২২½ ফিট্ × ১৩⅓ ফিট্ × ২)

= (২ × ৪৫/২ × ৪০/৩) বর্গফিট্

= (২ × ১৫ × ২০) বর্গফিট্ = ৬০০ বর্গফিট্।

ক্ষুদ্রতর দুইটী দিয়ালের ক্ষেত্রফল = (বিস্তার × উচ্চতা) এর দ্বিগুণ

= (১৬ ফিট্ ৬ ইঞ্চ) × (১৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ) × ২

= (২ × ১৬½ × ১৩⅓) বর্গফিট্

= (২ × ৩৩/২ × ৪০/৩) বর্গফিট্

= (২ × ১১ × ২০) বর্গফিট্ = ৪৪০ বর্গফিট্।

মেজে ও ছাদের ক্ষেত্রফল = (দৈর্ঘ্য × বিস্তার) এর দ্বিগুণ

= (২২½ × ১৬½ × ২) বর্গফিট্ = (৪৫/২ × ৩৩/২ × ২) বর্গফিট্

= (৪৫ × ৩৩)/২ বর্গফিট্ = ৭৪২ বর্গফিট্ ৭২ বর্গ ইঞ্চ।

∴ সম্পূর্ণ ক্ষেত্রফল = ৬০০ বর্গফিট্ + ৪৪০ বর্গফিট্ + ৭৪২ বর্গফিট্ ৭২ বর্গইঞ্চ

= ১৭৮২ বর্গফিট্ ৭২ বর্গইঞ্চ।

দিয়ালগুলির ক্ষেত্রফল এইরূপেও বাহির করিতে পারা যায়, যথা:—

দিয়ালগুলির ক্ষেত্রফল = দ্বিগুণ (দৈর্ঘ্য + বিস্তার) × উচ্চতা

= ২(২২ফি. ৬ই. + ১৬ফি. ৬ই.) × (১৩ফি. ৪ই.)

= ২ × ৩৯ ফিট্ × ১৩⅓ ফিট্

= (২৬ × ৪০) বর্গফিট্ = ১০৪০ বর্গফিট্।

৩য় উদা। ৬০ ফিট্ দীর্ঘ, ৪৯ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ৬ ফিট্ ৮ ইঞ্চ গভীর একটী জলাশয় জলপূর্ণ আছে। যে জল-শকটের জল রাখিবার বাক্সের দৈর্ঘ্য ৫ ফিট্ ৬ ইঞ্চ, বিস্তার ৪ ফিট্ ৬ ইঞ্চ ও গভীরতা ১ ফুট্ ৪ ইঞ্চ সেইরূপ ১০০ খানি শকট জলাশয় হইতে জল লইয়া পূর্ণ করা হইল। জলাশয়ের জল কত দূরে নামিয়া পড়িল ?

প্রতি বাক্সের ঘনফল $=(৫\frac{১}{২}\times ৪\frac{১}{২}\times ১\frac{১}{৩})$ ঘনফিট্

$=(\frac{১১}{২}\times\frac{৯}{২}\times\frac{৪}{৩})$ ঘনফিট্ $=$ ৩৩ ঘনফিট্।

$\therefore$ ১০০খানি শকটের বাক্সের ঘনফল $=$ ৩৩০০ ঘনফিট্।

জলাশয়ের উপরিভাগের ক্ষেত্রফল $=৬০\times\frac{৯৯}{২}$ বা ২৯৭০ বর্গফিট্ ;

$\therefore$ ২৯৭০ বর্গফিট্ $\times$ জল যত নামিয়া পড়িবে তাহার গভীরতা $=$ ৩৩০০ঘনফিট্

$\therefore$ নির্ণেয় গভীরতা $=\frac{৩৩০০}{২৯৭০}$ ফিট্ $=\frac{১০}{৯}$ ফিট্ $=$ ১ ফুট্ $১\frac{১}{৩}$ ইঞ্চ।

৪র্থ উদা। এক ইঞ্চ মোটা লোহার চাদর দ্বারা ৫ ফিট্ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ বিস্তৃত ও ২ ফিট্ ৫ ইঞ্চ উচ্চ একটী সিন্দুক প্রস্তুত করা হইয়াছে, (১) সিন্দুকের ভিতরের ঘনফল নির্ণয় কর এবং (২) যদি ১ ঘনফুট্ লোহার ওজন ৬ মণ হয় তবে সিন্দুকটীর ওজন কত ?

৫ ফিট্—২ ইঞ্চ $=$ ৪ ফিট্ ১০ ইঞ্চ। ৩ ফিট্—২ ইঞ্চ $=$ ২ ফিট্ ১০ ইঞ্চ। ২ ফিট্ ৫ ইঞ্চ—২ ইঞ্চ $=$ ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ।

ভিতরের ঘনফল $=(৪\frac{৫}{৬}\times ২\frac{৫}{৬}\times ২\frac{১}{৪})$ ঘনফিট্ $=(\frac{২৯}{৬}\times\frac{১৭}{৬}\times\frac{৯}{৪})$ ঘনফিট্

$=\frac{২৯\times ১৭}{১৬}$ ঘনফিট্ $=$ ৩০ ঘনফিট্ ১৪০৪ ঘনইঞ্চ।

(নিটন হইলে) সিন্দুকটীর ঘনফল $=(৫\times ৩\times ২\frac{৫}{১২})$ ঘনফিট্ $=\frac{৫\times ২৯}{৪}$ ঘনফিট্।

সিন্দুকে যত লোহা লাগিয়াছে তাহার ঘনফল

$=$ (নিটন হইলে) সিন্দুকটীর ঘনফল—ভিতরের ঘনফল

$=\frac{৫\times ২৯}{৪}$ ঘনফিট্ $-\frac{১৭\times ২৯}{১৬}$ ঘনফিট্

$=\frac{২৯}{৪}(৫-\frac{১৭}{৪})$ ঘনফিট্ $=(\frac{২৯}{৪}\times\frac{৩}{৪})$ ঘনফিট্ $=৫\frac{৭}{১৬}$ ঘনফিট্।

$\therefore$ সিন্দুকের ওজন $=(৫\frac{৭}{১৬}\times ৬)$ মণ $=(৫\frac{৭}{১৬}\times ৬\times ৪০)$ সের

$=$ ১৩০৫ সের $=$ ৩২ মণ ২৫ সের।

## ৭৫ উদাহরণমালা। (ঙ) বিবিধ প্রশ্ন।

১। এক বর্গগজ পরিমিত স্থান চিত্রিত করিতে যদি ।৶১০ ব্যয় হয় তবে ৩০ ফিট্ দীর্ঘ, ১৭ ফিট্ বিস্তৃত ও ১৫ ফিট্ উচ্চ একটী ঘরের ভিতরের চারিটী দেওয়াল চিত্রিত করিতে কত ব্যয় হইবে ?

**২**। যদি ১০০ বর্গফিট্ রঞ্জিত করিতে ৫ টাকা ৩ আনা ৪ পাই ব্যয় হয়, তবে ২০ ফিট্ দীর্ঘ, ১৬ ফিট্ বিস্তৃত এবং ১৫ ফিট্ উচ্চ একটী ঘরের দেওয়াল ও ছাদ রঞ্জিত করিতে কত ব্যয় হইবে ?

**৩**। একটী ঘরের প্রাচীর-চতুষ্টয়ের দৈর্ঘ্যসমষ্টি ৬৩ ফিট্ ও উচ্চতা ১৬ ফিট্। যদি এক বর্গফুট্ চিত্রিত করিতে ১১ পাই ব্যয় হয় তাহা হইলে ঘরের দেওয়াল কয়টী চিত্রিত করিতে কত ব্যয় হইবে ?

**৪**। ২৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ১৪ ফিট্ ৮ ইঞ্চ উচ্চ একটী ঘরকে ⅔ গজ ওসারের কাগজ দিয়া মুড়িতে হইলে কত কাগজ আবশ্যক হইবে ? আর যদি এক বর্গগজ মুড়িতে ⁄১০ খরচ হয় তবে ঘরটী মুড়িতে কত খরচ লাগিবে ?

**৫**। ১ বর্গগজ স্থানে মাদুর বিছাইতে ৶০ আনা হিসাবে দিয়া ১৫ ফিট্ বিস্তৃত একটী ঘরের মেজে মুড়িতে ৭ টাকা ব্যয় হইল ; ঘরটীর দৈর্ঘ্য কত ?

**৬**। এক বর্গগজ ২ আনা ৮ পাই হিসাবে ২১ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ একটী ঘরের মেজে মুড়িতে ৮ টাকা খরচ হইল ; ঘরটীর বিস্তার কত ?

**৭**। ৪২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী ঘরের মেজে সপ দিয়া মুড়িতে ১৮ টাকা ৫ আনা ৪পাই খরচ পড়িল ; প্রতিবর্গগজে কত পড়িল ?

**৮**। ২২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত একখণ্ড ভূমির ক্ষেত্রফল, ১২৫ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৩৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত অপর একখণ্ড ভূমির ক্ষেত্রফলের সমান ; প্রথম খণ্ডের দৈর্ঘ্য কত ?

**৯**। একটী সমচতুষ্কোণ পুষ্করিণীর দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ উভয়ই ২০০ গজ, ইহার চতুর্দ্দিকে ৮ ফিট্ পরিমিত স্থান ইষ্টক দ্বারা বাঁধাইয়া পথ করিয়া দেওয়া হইল ; পথ দ্বারা কত স্থান গৃহীত হইল এবং যদি এক বর্গগজ পথ প্রস্তুত করিতে ২ আনা ৩ পাই ব্যয় হয় তবে সমস্ত পথ প্রস্তুত করিতে কত ব্যয় হইল ?

**১০**। একটী সমচতুষ্কোণ উদ্যানের দৈর্ঘ্য ৪০০ গজ, বিস্তার ২০০ গজ। ইহার মধ্য দিয়া লম্বালম্বি ও এড়োএড়ি ১০ ফিট্ চওড়া ২টী রাস্তা পরস্পরকে অবচ্ছিন্ন করিয়া উদ্যানটীকে চারিটী সমান সমকোণী চতুর্ভুজ ক্ষেত্রে বিভক্ত করিল। যদি ১০০ বর্গফিট্ রাস্তা প্রস্তুত করিতে ১॥০ টাকা লাগে তবে ঐ দুইটীপথে কত খরচ পড়িবে ?

**১১**। উল্লিখিত প্রশ্নে সমভাবে বিভক্ত ক্ষেত্র চারিটীর ক্ষেত্রফল কত ? এবং যদি এক বর্গগজে ঘাসের চাপড়া বসাইতে ১ আনা ৬ পাই খরচ লাগে, তবে রাস্তা বাদে সমস্ত বাগানে চাপড়া বসাইতে কত খরচ পড়িবে ?

১২। একটী সমচতুষ্কোণ সমচতুর্ভুজ উদ্যানের প্রতিদিকের দৈর্ঘ্য ৬০০ গজ ও উহার ভিতর ২৫০ গজ বিস্তৃত একটী পুষ্করিণী আছে; পুষ্করিণীর ক্ষেত্রফল উদ্যানের ক্ষেত্রফলের এক-তৃতীয়াংশ; পুষ্করিণীর দৈর্ঘ্য কত?

১৩। এক মাইল দীর্ঘ ও ৪০ ফিট্ বিস্তৃত একটী রাস্তার উভয় পার্শ্বে দুইটী ফুট্‌পাথ আছে; যে ভূমি ফুট্‌পাথদ্বয় দ্বারা আবৃত হইয়াছে উহার ক্ষেত্রফল রাস্তার ক্ষেত্রফলের দুই-পঞ্চমাংশ; প্রত্যেক ফুট্‌পাথের বিস্তার কত এবং যদি ১০০ বর্গফিট্ ফুট্‌পাথ প্রস্তুত করিতে ১ টাকা ৪ আনা ১০ পাই খরচ হইয়া থাকে তবে ঐ দুইটী ফুট্‌পাথে কত টাকা খরচ হইয়াছে?

১৪। একটী ত্রিতল বাটীর প্রত্যেক তলে ২০টী করিয়া জানালা আছে, উহাদিগের সকলেরই বিস্তার ৪ ফিট্ ২ ইঞ্চ, কিন্তু প্রথম তলের জানালা ৮ ফিট্ ৬ ইঞ্চ উচ্চ, দ্বিতীয় তলের ৭ ফিট্ ৮ ইঞ্চ ও তৃতীয় তলের ৭ ফিট্ ৪ ইঞ্চ উচ্চ; বাটীর সমস্ত জানালাগুলিতে সাসী বসাইতে হইলে কত বর্গফিট্ সাসীর আবশ্যক হইবে? আর যদি প্রত্যেক বর্গফুটে ।৶০ আনা খরচ পড়ে, তাহা হইলে সমস্ত জানালাগুলিতে সাসী লাগাইতে কত খরচ পড়িবে?

১৫। দীর্ঘ ও প্রস্থে সমান একটী বাটীর বহির্ভাগের উচ্চতা ১৫ ফিট্। গৃহটী চারিটী (সম-চতুষ্কোণ) চৌকা ঘরে বিভক্ত, এইরূপে বিভক্ত কামরাগুলির প্রত্যেকটীর ভিতরের দৈর্ঘ্য ২০ ফিট্ ও উচ্চতা ১২ ফিট্, ভিত্তিগুলির বেধ ১ ফুট্ ৮ ইঞ্চ। ১০০ বর্গফিট্ চূণকাম করিতে যদি ৩ টাকা খরচ হয়, তবে বাটীর সমস্ত ভিতর ও বাহিরের দেওয়াল এবং ছাদের ভিতরদিক চূণকাম করিতে কত খরচ লাগিবে?

১৬। ২০ ফিট্ দীর্ঘ, ১৬ ফিট্ বিস্তৃত ও ১১ ফিট্ গভীর একটী চোবাচ্চাতে যত জল ধরে তাহার ৫ গুণ জল ৫২ ফিট্ দীর্ঘ ও ৩২ ফিট্ বিস্তৃত অন্য একটী চৌবাচ্চাতে ধরে; দ্বিতীয় চোবাচ্চার গভীরতা কত?

১৭। একটী জলপূর্ণ চোবাচ্চার দৈর্ঘ্য ২১ ফিট্ ৪ ইঞ্চ এবং বিস্তার ১৮ ফিট্ ৯ ইঞ্চ। যদি এক ঘনফুট্ জল ওজনে ৩০ সের হয়, তবে উহা হইতে ৩০০ মণ জল ফেলিয়া দিলে উপর হইতে জল কত নীচে নামিয়া পড়িবে?

১৮। ১০০ ফিট্ দীর্ঘ, ৬০ ফিট্ বিস্তৃত ও ৮ ফিট্ গভীর একটী জলশূন্য পুষ্করিণী পরিপূর্ণ করিবার নিমিত্ত ৩০ খানি গাড়ি জল বহন করিতে লাগিল। প্রত্যেক গাড়ি প্রতিবারে ২০ মণ জল বহন করে। যদি এক ঘন-হস্ত পরিমিত জল ওজনে মণ ২॥১০ হয় তাহা হইলে ঐ সমস্ত গাড়িগুলি কতবার জল বহন করিলে পুষ্করিণীটী পরিপূর্ণ হইবে?

**১৯**। একটী প্রাচীরের দৈর্ঘ্য ৮০ ফিট্, বিস্তার ২$\frac{১}{২}$ ফিট্ এবং উচ্চতা ১০ ফিট্ ; ইহাতে কত রড ইটের কাজ আছে ?

**২০**। একটী ইষ্টকের স্তূপ ৯০ ফিট্ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৫ ফিট্ উচ্চ। প্রত্যেক ইটের দৈর্ঘ্য ১০ ইঞ্চ, বিস্তার ৫ ইঞ্চ, বেধ ৩ ইঞ্চ ; ঐ স্তূপে কত ইট আছে ?

**২১**। ৫ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ১ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট একখানি লোহার চাদর ওজনে, ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ও $\frac{১}{৬}$ ইঞ্চ বেধ-যুক্ত ৪ খানি চাদরের সমান। শেষোক্ত চাদরগুলির প্রত্যেকের দৈর্ঘ্য কত ?

**২২**। এক ঘনফুট্ লৌহ ওজনে ৬ মণ ও প্রতিমণের মূল্য ২ টাকা হইলে ৬ ফিট্ ৯ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ও $\frac{১}{২}$ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট ৮০ খানি লোহার চাদরের মূল্য কত ?

**২৩**। এক ঘনফুট্ লৌহ ওজনে ৬ মণ হইলে, ৫০০ মণ লৌহে, ৬ ফিট্ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ও $\frac{১}{৪}$ ইঞ্চ পুরু কত খানি চাদর প্রস্তুত হইতে পারে ?

**২৪**। ১১ সের ৪ ছটাক সোণার তাল পিটিয়া (দলে সর্ব্বত্র সমান) এক খানি পাত প্রস্তুত হইল। যদি ঐ পাতখানি ১০০ বর্গগজ ভূমি আচ্ছাদন করিতে পারে তবে উহার বেধ কত ? এক ঘনইঞ্চ স্বর্ণের ওজন ১$\frac{১}{৪}$ ছটাক।

**২৫**। ভারতবর্ষের ক্ষেত্রফল ১৫৫২০০০ বর্গ মাইল। যদি বৃষ্টিপাতের গড় ৬$\frac{৩}{৪}$ ইঞ্চ হয়, তবে সমস্ত ভারতবর্ষে যত বৃষ্টি পড়িল তদ্দ্বারা যে হ্রদের তলের ক্ষেত্রফল ১০০ বর্গ মাইল তাহাতে কত জল দাঁড়াইবে ?।

**২৬**। ১০ ফিট্ দীর্ঘ একটী চৌপল ফাঁপা লোহার থামের চারিটী দিকই ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং উহা যে চাদরে প্রস্তুত হইয়াছে তাহা ১ ইঞ্চ পুরু। যদি এক ঘনফুট্ লৌহ ওজনে ৫ মণ ৩৪ সের হয় তবে থামটী ওজনে কত হইবে ? এবং এক মণের মূল্য ৪ টাকা হইলে উহার মূল্যই বা কত হইবে ?

**২৭**। ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১ ফুট্ ৫ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ১ ফুট্ ৪ ইঞ্চ উচ্চ একটী লোহার সিন্দুক $\frac{১}{৪}$ ইঞ্চ পুরু লোহার চাদরে প্রস্তুত হইল। এক ঘনফুট্ লৌহ ওজনে ৬ মণ ৩ সের ও প্রত্যেক মণের মূল্য ৫ টাকা ; সিন্দুকটীর ভার এবং মূল্য নির্ণয় কর।

---

# পঞ্চদশ অধ্যায়।

## ঐকিক নিয়ম।

১৭৫। গুণন ও ভাগহারের যে সকল নিয়ম দেওয়া হইয়াছে তাহা হইতে নিম্নলিখিত নিয়ম দুইটী প্রাপ্ত হওয়া যায় :—

(১) কতকগুলি দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি জানা থাকিলে ঐ মূল্য বা ওজন ইত্যাদিকে দ্রব্যের সংখ্যা দিয়া ভাগ করিলে উহার একটী দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি প্রাপ্ত হওয়া যায়।

(২) যদি একটী দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি জানা থাকে এবং যদি ঐ দ্রব্যের কয়েকটীর মূল্য বা ওজন ইত্যাদি বাহির করিতে হয়, তবে একটী দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদিকে দ্রব্যের সংখ্যা দিয়া গুণ করিলে ফল পাওয়া যায়।

১৭৬। ত্রৈরাশিক, বহুরাশিক প্রভৃতি দ্বারা যে সকল অঙ্ক সমাহিত হয় সেই সমস্ত অনায়াসেই পূর্ব্বপ্রদত্ত নিয়ম দুইটীর সাহায্যে নিষ্পন্ন হইতে পারে। অঙ্ক সকল সমাহিত করিবার এইরূপ প্রথাকে ঐকিক নিয়ম বলে। পরে যে কয়েকটী উদাহরণ প্রদত্ত হইল তদ্দ্বারা ঐকিক নিয়মের উপলব্ধি হইবে।

১৭৭। এই নিয়মকে কয়েকটী ভাগে বিভক্ত করিতে পারা যায়।

[ ১ ] কতকগুলি দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি জানা থাকিলে তাহার একটীর মূল্য বা ওজন ইত্যাদি বাহির করিবার নিয়ম।

১ম উদা। যদি ৩৭ গজ কাপড়ের মূল্য ১৮৫ টাকা হয় তবে ১ গজের মূল্য কত ?

৩৭ গজের মূল্য $=$ ১৮৫ টাকা

$\therefore$ এক ,, ,, $= \frac{১৮৫}{৩৭}$ টাকা $=$ ৫ টাকা।

২য় উদা। যদি ২৫ খানি সমান মাপের বস্তায় ৯০ মণ চিনি থাকে, তবে প্রত্যেক খানিতে কত আছে ?

$\because$ ২৫ বস্তায় ৯০ মণ আছে

$\therefore$ ১ বস্তায় $\frac{৯০}{২৫}$ মণ বা $\frac{১৮}{৫}$ মণ আছে

বা ৩ মণ ২৪ সের $=$ মণ ৩৷৷৪ আছে।

৩য় উদা। যদি মণ ২।৭ সেরের মূল্য টাকা ১১৷৷৶১৮৴ হয় তবে ১ মণের মূল্য কত ?

মণ ২।৭=২$\frac{7}{40}$ মণ

∵ মণ ২।৭ এর মূল্য=টাকা ১১॥৶১৮৸

∴ ২$\frac{7}{40}$ মণের „ =টাকা ১১॥৶১৮৸

∴ ১/ „ „ =টাকা ১১॥৶১৮৸÷২$\frac{7}{40}$=টাকা ৪৸/১০

৭৬ উদাহরণমালা।

১। যদি ২৪ গজ কাপড়ের মূল্য ৭৮ টাকা হয় তবে ১ গজের মূল্য কত ?

২। যদি ৩৭/ মণ চিনির মূল্য ৪৪৪ টাকা হয় তবে ১ মণের মূল্য কত ?

৩। যদি ৫৪/ মণ চাউলের মূল্য ১৮০ টাকা হয় তবে ১ মণের মূল্য কত ?

৪। মণ ৩/৮ চিনির মূল্য ৩২ টাকা হইলে ১ সেরের মূল্য কত ?

৫। ৪ টন ১৩ হন্দরের মূল্য ৪পা. ১২শি. হইলে ১ হন্দরের মূল্য কত ?

৬। যদি ১৮/ বিঘা জমির খাজানা ৬৩ টাকা হয়, তবে ১/ বিঘার খাজানা কত ?

৭। ৩৫৯৩ টাকা আয়ের জন্য যদি টাকা ১১২।১০ ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিতে হয় তবে প্রতি টাকায় কত পড়িল ?

৮। যদি মণ ৩/৬এর মূল্য ১০ টাকা ৫ আনা ১$\frac{1}{2}$ পাই হয় তবে ১/ মণের মূল্য কত ?

৯। যদি বিঘা ৩।৪ জমির খাজানা টাকা ২৬৸৶৫ হয় তবে ১/ বিঘার খাজানা কত ?

১০। যদি ১২$\frac{3}{8}$ গজ কাপড়ের মূল্য টাকা ৪৬।৶১৫ হয় তবে ১ গজের মূল্য কত ?

---

[২] যদি একটী দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি জানা থাকে তবে কোন সংখ্যক ঐ দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি নির্ণয় করিবার নিয়ম।

১ম উদা। যদি ১ মণের মূল্য টাকা ২॥৵১০ হয় তবে ২০ মণের মূল্য কত ?

∵ ১ মণের মূল্য=টাকা ২॥৵১০

∴ ২০/ „ „ =টাকা ২॥৵১০×২০=টাকা ৫৩৵০

২য় উদা। যদি প্রত্যেক বস্তা চাউলের ওজন মণ ৩॥৫॥০ হয় তবে ঐরূপ ৩৩টী বস্তা চাউলের ওজন কত ?

∵ ১ বস্তার ওজন=মণ ৩॥৫॥০

∴ ৩৩ বস্তার ওজন=মণ ৩॥৫॥০×৩৩=মণ ১২০/১॥০

৩য় উদা। টাকা ৩।/৪ পাই মণ দরে মণ ২।৫ চাউলের মূল্য কত ?

মণ ২।৫=২$\frac{১}{৮}$ মণ

∵ ১/ মণের মূল্য=৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই

∴ ২$\frac{১}{৮}$ ,, ,, =(৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই)×২$\frac{১}{৮}$

=৭ টাকা ১৪ আনা ৮ পাই।

## ৭৭ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিতগুলির মূল্য নির্ণয় কর :—

(১) টাকা ৪।৶১০ মণ দরে ৩০/ মণের।

(২) টাকা ১০৸৶১০ মণ দরে ৩৫/ মণের।

(৩) টাকা ৩।১০ টন দরে ৭৯ টনের।

(৪) ১০পা. ১৬শি. ৮পে. টন দরে ২ টন ১৩ হন্দরের।

(৫) টাকা ৩৸৵১০ মণ দরে মণ ৫।২ এর।

(৬) টাকা ৯৷৶৪ পাই মণ দরে মণ ৭৷৫ এর।

(৭) টাকা ৭৷/৮ পাই গজ দরে ২৫$\frac{৩}{৪}$ গজের।

(৮) টাকা ১৭৸৵৫ বিঘা হারে বিঘা ১৭৷২ কাঠার।

২। নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর নির্ণয় কর :—

(১) প্রতি বস্তার ওজন মণ ২৸৫৷০ হইলে ২৫ বস্তার ওজন কত ?

(২) প্রতি মালগাড়িতে যদি মণ ২৭৸৫৷০ বোঝাই করা যায় তবে ২৯ খানি গাড়িতে কত বোঝাই করিতে পারা যায় ?

(৩) প্রতি বস্তার ওজন মণ ৩৷৬৷০ হইলে ৩৫ বস্তার ওজন কত ?

(৪) টাকায় /৮ সের চাউল হইলে টা. ১৭৷৵০তে কত চাউল পাওয়া যাইবে ?

(৫) টাকায় সের /৩।০ চিনি হইলে টাকা ৩৫৷০তে কত চিনি পাওয়া যাইবে ?

---

[৩] (ক) যদি কোন নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক লোক কোন নির্দ্দিষ্ট সময়ে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তবে একজন লোক কত সময়ে সেই কর্ম্মটী সম্পন্ন করিবে ?

(খ) যদি একজন লোক কোন নির্দ্দিষ্ট সময়ে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তবে কোন নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক লোক কত দিনে সেই কর্ম্মটী শেষ করিতে পারিবে ?

১ম উদা। যদি ৫ জন লোক ৪ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তবে কত দিনে ১ জন লোক সেই কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

যে কর্ম্মটী ৫ জন লোক ১ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, ১ জন লোক সেই কর্ম্মটী ৫ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে।

∵ ৫ জন লোক ৪ দিনে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারে,

∴ ১ জন লোক ৪ × ৫ বা ২০ দিনে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারে।

২য় উদা। যদি একজন লোক ৩০ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তবে ৫ জন লোক কত দিনে সেই কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

একজন লোক কোন কর্ম্ম যে সময়ে সম্পন্ন করিতে পারিবে ৫ জন লোক তাহারি $\frac{১}{৫}$ সময়ে সম্পন্ন করিবে।

∵ ১ জন লোক ৩০ দিনে পারে,

∴ ৫ জন লোক $\frac{৩০}{৫}$ বা ৬ দিনে পারে।

## ৭৮ উদাহরণমালা।

**১**। যদি ৭ জন লোক ৬ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তবে এক জন লোক সেই কর্ম্মটী কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

**২**। যদি ১০ জন লোক ৮ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তবে কত দিনে একজন লোক সেই কর্ম্মটী সম্পন্ন করিবে ?

**৩**। একজন লোক ৪৮ দিনে যে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারে, ৮ জন লোকের সেই কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে কত সময় লাগিবে ?

**৪**। একজন লোক যে কর্ম্মটী ৬৬০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, ১১ জন লোক সেই কর্ম্মটী কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

---

[৪] যদি কোন নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি দেওয়া থাকে তবে অন্য কোন সংখ্যক সেই দ্রব্যের মূল্য বা ওজন ইত্যাদি নির্ণয় করিবার নিয়ম।

১ম উদা। যদি ২৭ মণ চিনির মূল্য ৩৫১ টাকা হয় তবে ১৬ মণের মূল্য কত ?

∵ ২৭ মণের মূল্য = ৩৫১ টাকা ;

∴ ১ মণের মূল্য = $\frac{৩৫১}{২৭}$ টাকা = ১৩ টাকা ;

∴ ১৬ মণের মূল্য = ১৩ × ১৬ বা ২০৮ টাকা।

২য় উদা। যদি ১৭ মণ ২৬ সের চার মূল্য ১৭৬৫ টাকা হয় তবে ৩২ সেরের মূল্য কত ?

∵ মণ ১৭৸৬ অর্থাৎ ৭০৬ সেরের মূল্য = ১৭৬৫ টাকা ;

∴ ১ সেরের মূল্য = $\frac{১৭৬৫}{৭০৬}$ টাকা = $\frac{৫}{২}$ টাকা ;

∴ ৩২ সেরের মূল্য = $\frac{৫}{২}$ × ৩২ বা ৮০ টাকা।

৩য় উদা। ২৪ জনে ৯ দিনে যে কর্ম্ম করিতে পারে, ১৮ জন লোক কত দিনে সেই কর্ম্ম করিতে পারিবে ?

∵ ২৪ জনে ৯ দিনে করিতে পারে ;

∴ ১ জনে, ৯×২৪ দিনে পারে ;

সুতরাং ১৮ জনে $\frac{৯\times২৪}{১৮}$ বা ১২ দিনে পারে।

৪র্থ উদা। যদি কোন সম্পত্তির $\frac{৫}{১১}$ এর মূল্য ৫০০০ টাকা হয় তবে উহার $\frac{৩}{১০}$ অংশের মূল্য কত ?

∵ $\frac{৫}{১১}$ এর মূল্য = ৫০০০ টাকা ;

∴ $\frac{১}{১১}$ এর মূল্য = $\frac{৫০০০}{৫}$ বা ১০০০ টাকা।

সুতরাং সমস্ত সম্পত্তির মূল্য = ১০০০ × ১১ বা ১১০০০ টাকা।

∴ সম্পত্তির $\frac{৩}{১০}$ এর মূল্য = ১১০০০ × $\frac{৩}{১০}$ বা ৩৩০০ টাকা।

৫ম উদা। এক ব্যক্তির মোট আয় ৪৮০০ টাকা ও তাঁহার ইন্‌কম্ ট্যাক্স বাদে ৪৭৪০ টাকা স্থিত থাকে ; তাঁহাকে শতকরা কত ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিতে হয় ?

টাকা (৪৮০০—৪৭৪০) = ৬০ টাকা।

∵ ৪৮০০ টাকার উপর ট্যাক্স = ৬০ টাকা।

∴ ১ ,, ,, ,, = $\frac{৬০}{৪৮০০}$ = $\frac{১}{৮০}$ টাকা।

∴ ১০০ ,, ,, ,, = $\frac{১}{৮০}$ × ১০০ = ১$\frac{১}{৪}$ টাকা।

৬ষ্ঠ উদা। যদি ৫৫ মণ দ্রব্য ২৪৮ মাইল দূরে লইয়া যাইতে ৩২ টাকা ৫ আনা ৪ পাই খরচ হয় তবে সেই হিসাবে ১২ টাকা ২ আনায় কত মণ দ্রব্য ঐ দূরে লইয়া যাওয়া যাইতে পারে ?

∵ ৩২ টাকা ৫ আনা ৪পাই বা $\frac{৯৭}{৩}$ টাকা = ৫৫ মণ দ্রব্য বহনের খরচ ;

∴ ১ টাকা = $\frac{৫৫\times৩}{৯৭}$ মণ দ্রব্য বহনের খরচ ;

∴ টা. ১২৵০ = $\frac{৯৭}{৮}$টা. = $\left(\frac{৫৫\times৩}{৯৭}\times\frac{৯৭}{৮}\right)$ মণ বহনের

বা ২০$\frac{৫}{৮}$ মণ বা ২০ মণ ২৫ সের দ্রব্য বহনের খরচ।

৭ম উদা। যদি এক ব্যক্তি তাঁহার বন্ধুর নিকট হইতে ৫ মাসের নিমিত্ত ৪৫০ টাকা ধার করেন তাহা হইলে তিনি বন্ধুর নিকট ৭৫০ টাকা কত দিন রাখিবেন যাহাতে সেই বন্ধু সুদ লয়েন নাই বলিয়া আপনাকে অনুগৃহীত বোধ করিবেন না ?

৪৫০ টাকা ৫ মাসের নিমিত্ত=১ টাকা, ৫×৪৫০ মাসের নিমিত্ত ;

∵ ১ টাকা, ৫×৪৫০ মাসের নিমিত্ত রাখিতে হইবে ;

∴ ৭৫০ টাকা, $\frac{৫\times৪৫০}{৭৫০}$ বা ৩ মাসের নিমিত্ত রাখিতে হইবে।

৮ম উদা। যদি ৪ জন পুরুষ বা ৫ জন স্ত্রীলোক ১২ দিন পরিশ্রম করিলে ১৫ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারে তাহা হইলে ৫ জন পুরুষ এবং ৪ জন স্ত্রীলোক ৩২ দিন পরিশ্রম করিয়া যে কর্ম্ম সমাধা করিল তাহার জন্য তাহাদিগকে কত দিতে হইবে ?

৪ জন পুরুষের দৈনিক বেতন=৫ জন স্ত্রীলোকের দৈনিক বেতন।

∴ ১ জন পুরুষের " " =$\frac{৫}{৪}$ জন স্ত্রীলোকের " "

৫ জন স্ত্রীলোকের ১২ দিনের বেতন=১৫ টাকা

∴ ১ " " ১২ " " =$\frac{১৫}{৫}$ বা ৩ টাকা

∴ ১ " " ১ " " =$\frac{৩}{১২}$ টা.=।০ আনা

∴ ১ " পুরুষের " " " =আ. (৪×$\frac{৫}{৪}$) বা ৫ আনা

∴ ৫ " " " " " =।/০×৫=১৷/০

এবং ৪ জন স্ত্রীলোকের " " " =।০×৪=১৲

∴ ৫ জন পুরুষ এবং ৪ জন স্ত্রীলোকের ১ দিনের বেতন=১৷/০+১৲=২৷/০

∴ " " " " " ৩২ " " =২৷/০×৩২=৮২৲

৯ম উদা। যদি ১০০ টাকা হইতে প্রতি বৎসর ৫ টাকা পাওয়া যায় তবে ৭৫০৲ টাকা হইতে ৩ বৎসরে কত টাকা পাওয়া যাইবে ?

∵ ১০০৲ টাকার ১ বৎসরের আয়= ৫৲ টাকা

∴ ১০০৲ " ৩ " " = ১৫৲ "

∴ ১৲ " " " " =$\frac{১৫}{১০০}$ " বা $\frac{৩}{২০}$ টাকা

∴ ৭৫০০৲ " " " " =$\frac{৩}{২০}$ টা.×৭৫০০ বা ১১২৫ টাকা।

১০ম উদা। যদি ১ শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্সের নিমিত্ত এক টাকা দিতে হয়, তবে ৩০০ পাউণ্ডের নিমিত্ত কত টাকা দিতে হইবে ?

১ শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স=১$\frac{৭}{৮}$ শি.=$\frac{১৫}{৮}$ শি.=১ টাকা

∴ ১ শি.=$\frac{৮}{১৫}$ টাকা

∴ ১ পাউণ্ড=$\frac{৮}{১৫}$ টা.×২০ বা $\frac{৩২}{৩}$ টাকা

∴ ৩০০ পাউণ্ড=$\frac{৩২}{৩}$ টাকা×৩০০ বা ৩২০০ টাকা।

## ৭৯ উদাহরণমালা।

১। যদি ৪৮ থান কাপড়ের মূল্য ২০০ টাকা হয় তবে ৫৪ থানের মূল্য কত?

২। যদি ২৫ মণ চিনির মূল্য ২৫০ টাকা হয় তবে ৩১৫ মণের মূল্য কত?

৩। যদি ১০০ টাকায় ৪৮ গজ কাপড় পাওয়া যায় তবে কত টাকায় ১৫ গজ সেইরূপ কাপড় পাওয়া যাইবে?

৪। যদি ১৬ মণ চিনির মূল্য ১৫৬ টাকা হয় তবে ৪৪ মণ চিনির মূল্য কত?

৫। যদি ৩৮ বিঘা জমির খাজানা ৭২ টাকা হয় তবে বিঘা ২৮৷৷০ জমির খাজানা কত?

৬। যদি ৩২ জন মজুরের মজুরি টাকা ৬৸০ হয়, তবে ৩৬ জন মজুরের মজুরি কত?

৭। ৩৬৫ দিনের বেতন যদি ৪৫০ টাকা হয় তবে ১৪৬ দিনের বেতন কত?

৮। যদি ৪৬২ তোলা রৌপ্যের মূল্য ৪৫০ টাকা হয় তবে ৭৫০ টাকায় কত রৌপ্য পাওয়া যাইবে?

৯। যদি কোন সম্পত্তির ৪/৯ অংশের মূল্য ৪০০০ টাকা হয় তবে ঐ সম্পত্তির ৭/১২ অংশের মূল্য কত হইবে?

১০। যদি মণ ৩।০ চাউলের মূল্য ৮ টাকা হয়, তবে মণ ২৬৩৸০ চাউলের মূল্য কত?

১১। যদি ১০০ মণ দ্রব্য ৫০ মাইল লইয়া যাইতে টাকা ১৮৸০ খরচ পড়ে তবে টাকা ৯।৵০ খরচে কত মণ দ্রব্য ৫০ মাইল লইয়া যাইতে পারা যায়?

১২। যদি ১০৪ মণ দ্রব্য ১০০ মাইল লইয়া যাইতে টাকা ৫৪৴৮ পাই খরচ লাগে তবে ৪০ মণ দ্রব্য ততদূর লইয়া যাইতে কত খরচ পড়িবে?

১৩। যদি মণ ২।০৷৷৵০ চিনির মূল্য টাকা ৩৯৸৵০ হয় তবে মণ ২।৬৷৷/০ চিনির মূল্য কত?

১৪। যদি ৭৪/ মণ চাউলের মূল্য টাকা ১৫২৷৷৵০ হয় তবে টাকা ২১৭।০তে কত চাউল পাওয়া যাইবে?

১৫। একজন দেউলিয়ার ৭৫০০ টাকার সম্পত্তি আছে ও তিনি প্রতি টাকায় ।৵০ ঋণ পরিশোধার্থে দিতে পারেন; তাঁহার কত ঋণ ছিল?

১৬। মণ ৬/৮ ছোলার দাম যদি টাকা ৯৷৷৶০ হয় তবে টাকা ১৩৷৷/০তে কত ছোলা পাওয়া যাইবে?

১৭। যদি ১০ জন লোকের একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে ১২ দিন লাগে তবে কত জন লোক ৩ দিনে ঐ কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারিবে?

**১৮**। যদি /২॥ সের রৌপ্যের মূল্য ১৮০ টাকা হয় তবে /৩॥৶১ তোলা রৌপ্যের মূল্য কত?

**১৯**। প্রতি পাউণ্ডে ৭ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্‌ ট্যাক্স হইলে কোন ব্যক্তিকে ২২ পাউণ্ড ৭ শিলিঙ ৫ পেন্স দিতে হয়; তাঁহার মোট আয় কত?

**২০**। যদি ১৩০১ পাউণ্ড ৬ শিলিং ৮ পেন্স আদায়ের জন্য ১৬২ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স কর দিতে হয় তবে আদায়ের প্রতি ৪০ শিলিঙে কত করিয়া কর দিতে হয়?

---

**২১**। কোন তালুকের বাৎসরিক মোট আদায় ১৩৮৪ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ, যদি প্রতি পাউণ্ড আদায়ের জন্য ২ শিলিঙ ৮½ পেন্স কর দিতে হয়, তবে কর বাদে ঐ তালুক হইতে কত আয় হয়?

**২২**। যদি ১০০০ ফ্লেমিশ এল্ কাপড়ের মূল্য ৯০ পাউণ্ড হয়, তবে কত দরে প্রতি ইংরাজী এল্ বিক্রয় করিলে ১০ পাউণ্ড লাভ হইবে?

**২৩**। যদি ৫ জন পুরুষ বা ৮ জন স্ত্রীলোকে ৮০ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারে তবে ৪ জন পুরুষ ও ৬ জন স্ত্রী কত টাকা উপার্জ্জন করিতে পারিবে?

**২৪**। যদি ৩ জন পুরুষ, ৫ জন স্ত্রীলোক বা ৮ জন বালক ১ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ উপার্জ্জন করে তবে ৪ জন পুরুষ, ৬ জন স্ত্রী ও ১০ জন বালক একত্রে কত উপার্জ্জন করিতে পারিবে?

**২৫**। যে জমির মূল্য ১০০ টাকা তাহা হইতে যদি ৮ টাকা খাজানা পাওয়া যায় তবে ১২৭৫০ টাকা মূল্যের জমি হইতে কত টাকা খাজানা পাওয়া যাইতে পারে?

**২৬**। যদি ১০০ টাকা মূল্যের জমি হইতে প্রতি বৎসর ১০ টাকা আয় হয় তবে ৮৪০০ টাকা মূল্যের জমি হইতে ৪ বৎসরে কত আয় হওয়া উচিত?

**২৭**। যদি ১০০ টাকা মূল্যের জমি হইতে টাকা ৭॥০ আয় হয় তবে যে জমি হইতে ৭৫০ টাকা আয় হয় তাহার মূল্য কত?

**২৮**। যদি ১০০ টাকার কোম্পানির কাগজ কিনিলে বাৎসরিক ৪ টাকা আয় হয় তবে ৮২৫ টাকার কোম্পানির কাগজ হইতে কত টাকা আয় হইবে?

**২৯**। যদি ১০০ টাকার কোম্পানির কাগজ হইতে বাৎসরিক ৪ টাকা আয় হয় তবে কত টাকার কোম্পানির কাগজ হইতে ৩ বৎসরে ৪৯০৫ টাকা আয় হইবে?

**৩০**। যদি প্রতি টাকায় ১ শি. ১০ পেন্স পাওয়া যায় তবে ১০০০ টাকায় কত ইংরাজী মুদ্রা পাওয়া যাইবে?

**৩১**। যদি ১ শিলিঙ ৯ পেন্সের মূল্য এক টাকা হয় তবে ৩৫০ পাউণ্ডের মূল্য কত ?

**৩২**। যদি ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্সের মূল্য এক টাকা হয় তবে ৭৫০ পাউণ্ডের মূল্য কত ?

## বিবিধ প্রশ্নের সমাধান।

১ম উদা। এক খানি জাহাজের $\frac{৩}{৮}$ অংশ **ক**'এর ও অবশিষ্টাংশ **খ**'এর ; **ক** তাহার অংশের $\frac{২}{৩}$ অংশ ২৫০০০ টাকায় বিক্রয় করিলেন ; এই হিসাবে **খ**'এর অংশের মূল্য কত ?

$\frac{৩}{৮}$এর $\frac{২}{৩}=\frac{১}{৪}$

∵ জাহাজের $\frac{১}{৪}$ অংশের মূল্য = ২৫০০০ টাকা

∴ ,, সম্পূর্ণ ,, = ২৫০০০ × ৪ বা ১০০০০০ টাকা

**খ**'এর অংশ = ১ − $\frac{৩}{৮}=\frac{৫}{৮}$

∴ জাহাজের $\frac{৫}{৮}$ অংশের মূল্য = ১০০০০০ টাকা × $\frac{৫}{৮}$ = ৬২৫০০ টাকা।

২য় উদা। ২১০০০ টাকা **ক** ও **খ**কে এইরূপে বিভাগ করিয়া দাও যেন **খ**, **ক**'এর $\frac{৩}{৪}$ অংশ প্রাপ্ত হন।

**ক** যখন ১ পাইবেন **খ** তখন $\frac{৩}{৪}$ পাইবেন

সম্পূর্ণ অংশ = ১ + $\frac{৩}{৪}=\frac{৭}{৪}$

∵ $\frac{৭}{৪}$ অংশ = ২১০০০ টাকা

∴ $\frac{১}{৪}$ অংশ = ২১০০০ টাকা ÷ ৭ = ৩০০০ টাকা

∴ ১ অংশ = ১২০০০ টাকা

ও $\frac{৩}{৪}$ অংশ = ১২০০০ টাকা × $\frac{৩}{৪}$ বা ৯০০০ টাকা।

অতএব **ক**'এর অংশ ১২০০০ টাকা ও **খ**'এর অংশ ৯০০০ টাকা।

৩য় উদা। ৭৪০ টাকা **ক**, **খ** ও **গ**কে এইরূপে ভাগ করিয়া দিতে হইবে যে **ক** ২ টাকা পাইলে **খ** ৩ টাকা পাইবেন ও **খ** ৫ টাকা পাইলে **গ** ৪ টাকা পাইবেন।

**খ** ৩ টাকা পাইলে **ক** ২ টাকা পাইবেন।

∴ ,, ১ ,, ,, ,, $\frac{২}{৩}$ ,, ,,

পুনর্ব্বার, **খ** ৫ ,, ,, **গ** ৪ ,, ,,

∴ **খ** ১ ,, ,, ,, $\frac{৪}{৫}$ ,, ,,

∴ **খ** ১ ,, ,, **ক** $\frac{২}{৩}$ টাকা ও **গ** $\frac{৪}{৫}$ টাকা পাইবেন।

∴ সম্পূর্ণ অংশ = (১ + $\frac{২}{৩}$ + $\frac{৪}{৫}$) বা $\frac{৩৭}{১৫}$ টাকা।

অতএব প্রতি $\frac{৩৭}{১৫}$ টাকায় খ ১ টাকা পাইবেন।

∴ ,, ১ টাকায় খ $\frac{১৫}{৩৭}$ টাকা পাইবেন।

∴ ৭৪০ টাকার মধ্যে খ (৭৪০ × $\frac{১৫}{৩৭}$) টাকা বা ৩০০ টাকা পাইবেন।

অতএব যদি ১ টাকার অংশ = ৩০০ টাকা

তবে $\frac{২}{৩}$ টাকার অংশ = ৩০০ × $\frac{২}{৩}$ বা ২০০ টাকা

এবং $\frac{৪}{৫}$ টাকার অংশ = ৩০০ × $\frac{৪}{৫}$ বা ২৪০ টাকা।

৪র্থ উদা। প্রতি টাকায় ২ পাই করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়াও এক ব্যক্তির এক বৎসরে ৭১২৫ টাকা আয় ছিল; তাঁহার বাৎসরিক মোট আয় কত?

∵ ১ টাকা মোট আয় হইলে, আয় = ১৯২ পাই — ২ পাই = ১৯০ পাই।

∴ ১৯০ পাই আয় হইলে মোট আয় ১৯২ পাই হওয়া আবশ্যক।

∴ ১ ,, ,, ,, ,, ,, $\frac{১৯২}{১৯০}$ বা $\frac{৯৬}{৯৫}$ পাই হওয়া আবশ্যক।

∴ ১ টাকা ,, ,, ,, ,, $\frac{৯৬}{৯৫}$ টাকা ,, ,,

∴ ৭১২৫ ,, ,, ,, ,, ,, ($\frac{৯৬}{৯৫}$ × ৭১২৫) টাকা ,, ,,

বা ৯৬ × ৭৫ বা ৭২০০ টাকা।

৫ম উদা। একজন ব্যবসায়ী ৩ টাকা সের দরের ৪০ সের চা ২॥০ টাকা দরের ২৪ সের চা'র সহিত মিশ্রিত করিয়া ৪ টাকা সের দরে ২০ সের খুচরা বিক্রয় করিল। অবশিষ্টাংশ কত করিয়া সের বিক্রয় করিলে তাহার সমস্ত মূলধনের উপর ৪৩ টাকা লাভ থাকিবে?

৩ টাকা হিসাবে ৪০ সেরের মূল্য = ১২০ টাকা

২$\frac{১}{২}$ ,, ,, ২৪ ,, ,, = ৬০ ,,

∴ মিশ্রিত ৬৪ ,, ,, = ১৮০ ,,

৪ টাকা হিসাবে ২০ ,, ,, = ৮০ ,,

∴ অবশিষ্ট অংশ অর্থাৎ (৬৪ — ২০) বা ৪৪ সেরের খরিদ দর = ১০০ টাকা

এক্ষণে তাঁহাকে মোটের উপর ৪৩ টাকা পাইতে হইলে অবশিষ্ট ৪৪ সের মিশ্রিত চা ১৪৩ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে।

∴ ১ সের মিশ্রিত চা = $\frac{১৪৩}{৪৪}$ বা $\frac{১৩}{৪}$ বা টাকা ৩।০ দরে বিক্রয় করিতে হইবে।

৬ষ্ঠ উদা। একজন কৃষক রাজস্বের নিমিত্ত জমিদারকে ২৪ মণ চাউল ও ৮ মণ গম দিত; ২ টাকা ৪ আনা চাউলের মণ হইলে রাজস্বের পরিমাণ ৭৮ টাকা হয়। রাজস্বের পূর্ব্ব নিয়ম পরিবর্ত্তিত হইয়া ২০ মণ চাউল ও ১০ মণ গম স্থিরীকৃত হইল। গমের মূল্য এক টাকার স্থানে পাঁচ সিকা হইল; প্রতি মণ চাউলের মূল্য কত হইলে রাজস্বের পরিমাণ টাকা ৮৭॥০ হইবে?

∵ ১ মণ চাউলের মূল্য = ২ টাকা ৪ আনা = $\frac{৯}{৪}$ টাকা

∴ ২৪ ,, ,, ,, = ($\frac{৯}{৪}$ × ২৪) টাকা বা ৫৪ টাকা

পূর্ব্ব দরে ৮ মণ গমের মূল্য = সমস্ত রাজস্ব — চাউলের মূল্য
= (৭৮ — ৫৪) টাকা বা ২৪ টাকা
∴ ,, ,, ১ মণ ,, ,, = $\frac{২৪}{৮}$ বা ৩ টাকা
বর্দ্ধিত ,, ১ মণ ,, ,, = (৩ × $\frac{৫}{৪}$) বা $\frac{১৫}{৪}$ টাকা
∴ ,, ,, ১০ ,, ,, ,, = ($\frac{১৫}{৪}$ × ১০) টাকা বা টাকা ৩৭॥০
,, ,, ২০ মণ চাউলের মূল্য = সমস্ত রাজস্ব — ১০ মণ গমের মূল্য
= টাকা ৮৭॥০ — টাকা ৩৭॥০ = ৫০ টাকা
∴ ,, ,, ১ ,, ,, ,, = $\frac{৫০}{২০}$ বা ২$\frac{১}{২}$ টাকা বা টাকা ২॥০

৭ম উদা। একটী ঘড়ী মঙ্গলবার বেলা ১টার সময় ২ মিনিট ১৫ সেকণ্ড দ্রুত (ফাষ্ট) ছিল এবং উহা প্রত্যহ ১ মিনিট ১৬ সেকণ্ড করিয়া মন্দ (স্লো) যাইত ঐ সপ্তাহের শনিবার প্রাতে ৭টার সময় উহাতে কত সময় হইবে ?

মঙ্গলবারের ১১ ঘণ্টা + বুধবার + বৃহস্পতিবার + শুক্রবার + শনিবারের ৭ ঘণ্টা = ১১ + ২৪ + ২৪ + ২৪ + ৭ বা ৯০ ঘণ্টা

∵ ২৪ ঘণ্টায় ১ মিনিট ১৬ সেকণ্ড বা ৭৬ সেকণ্ড কম যায়
∴ ১ ,, $\frac{৭৬}{২৪}$ বা $\frac{১৯}{৬}$ সেকণ্ড কম যায়
∴ ৯০ ,, ($\frac{১৯}{৬}$ × ৯০) সেকণ্ড বা ৪ মিনিট ৪৫ সেকণ্ড কম গিয়াছে ;

পূর্ব্বে ২ মিনিট ১৫ সেকণ্ড দ্রুত ছিল ; সুতরাং

মোট কম = (৪ মিনিট ৪৫ সেকণ্ড) — (২ মিনিট ১৫ সেকণ্ড) = ২ মিনিট ৩০ সেকণ্ড। অতএব ঐ ঘড়ীতে ৭টা বাজিতে এখনও ২ মিনিট ৩০ সেকণ্ড বাকি আছে।

৮ম উদা। ঘড়ীর মিনিটের ও ঘণ্টার কাঁটা ১টা বাজিবার পর কখন্ সর্ব্ব প্রথম পরস্পর লম্বভাবে থাকিবে ?

মিনিটের কাঁটা যে সময়ে ৬০ মিনিট যায় সেই সময়ে ঘণ্টার কাঁটা ৫ মিনিট যায় ;

সুতরাং মিনিটের কাঁটা ৬০ মিনিটে ৬০ — ৫ বা ৫৫ মিনিট বেশী যায়।
∴ ,, ,, $\frac{৬০}{৫৫}$ বা $\frac{১২}{১১}$ মিনিটে ১ মিনিট বেশী যাইবে।

যখন মিনিটের কাঁটা ৫ মিনিট অধিক যাইবে তখন দুই কাঁটা একত্রিত হইবে ;
∴ যখন মিনিটের কাঁটা ৫ + ১৫ বা ২০ মিনিট অধিক যাইবে তখন কাঁটা দুইটী লম্বভাবে থাকিবে।

অতএব মিনিটের কাঁটাটীকে ২০ মিনিট অধিক যাইতে হইবে।

মিনিটের কাঁটাকে ১ মিনিট অধিক চলিতে হইলে $\frac{১২}{১১}$ মিনিট লাগিবে।
∴ ,, ,, ২০ ,, ,, ,, ,, $\frac{১২}{১১}$ × ২০ মিনিট
বা $\frac{২৪০}{১১}$ বা ২১$\frac{৯}{১১}$ মিনিট লাগিবে।

∴ ১টা বাজিবার ২১$\frac{৯}{১১}$ মিনিট পরে কাঁটা দুইটী লম্বভাবে থাকিবে।

৯ম উদা। একজন ব্যবসায়ী ১৪½ টাকা মণ দরে ৪০ মণ, ১২½ টাকা মণ দরে ৫৬ মণ চিনি ক্রয় করিয়া মিশ্রিত করিল। এই মিশ্রিত চিনির মণ কত দরে বিক্রয় করিলে সমস্ত মূলধনের প্রতি ১০০ টাকার উপর ১২½ টাকার হিসাবে লাভ থাকিবে?

১৪½ টাকার হিসাবে ৪০ মণের মূল্য=৫৮০ টাকা

১২½ ,, ,, ৫৬ ,, ,, =৭০০ টাকা

∴ ৪০+৫৬ বা ৯৬ মণ চিনির মূল্য=৫৮০+৭০০ বা ১২৮০ টাকা।

১০০ টাকা হইতে ১০০+১২½ বা ১১২½ বা $\frac{২২৫}{২}$ টাকা তুলিতে হইবে।

∴ ১ ,, ,, $\frac{২২৫}{২\times১০০}$ টাকা বা $\frac{৯}{৮}$ তুলিতে হইবে।

সুতরাং ১২৮০ টাকা হইতে $\frac{৯}{৮}\times$১২৮০ বা ১৪৪০ টাকা তুলিতে হইবে।

∴ ৯৬ মণ চিনি ১৪৪০ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে।

∴ ১ ,, ,, $\frac{১৪৪০}{৯৬}$ বা ১৫ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে।

১০ম উদা। একটী কুক্কুর হইতে একটী খরগস যখন তাহার ৬০ লম্ফ পরিমিত ভূমি অগ্রে ছিল সেই সময়ে কুক্কুরটী তাহার পশ্চাদ্গমন করিল; কুক্কুর যে সময়ের মধ্যে ৪ বার লাফায়, সেই সময়ের মধ্যে খরগসটী ৫ বার লাফায়; কিন্তু খরগসটী এক লাফে ২ গজ ও কুক্কুরটী এক লাফে ৩ গজ ভূমি অতিক্রম করে। কতবার লাফাইবার পর কুক্কুর খরগসকে ধরিবে?

খরগসের ৬০ লাফ=৬০×২ বা ১২০ গজ;

সুতরাং কুক্কুরকে ১২০ গজ ভূমি অধিক যাইতে হইবে।

কুক্কুর যখন ৪ বার লাফায় খরগস সেই সময়ে ৫ বার লাফায়;

∴ ,, ,, ১ ,, ,, ,, ,, ,, $\frac{৫}{৪}$ ,, ,,

∴ ,, ,, ১ বার অর্থাৎ ৩ গজ লাফায় খরগস সেই সময়ে $\frac{৫}{৪}\times$২ বা ২½ গজ লাফায়

∴ কুক্কুরটীকে (৩—২½) বা ½ গজ বেশী যাইতে হইলে ১ বার লাফাইতে হইবে।

∴ ,, ১ গজ বেশী যাইতে হইলে ২ বার লাফাইতে হইবে।

∴ ,, ১২০ ,, ,, ,, ,, ২×১২০ বার ,, ,,

অতএব কুক্কুর ২×১২০ বা ২৪০ বার লাফাইয়া খরগসকে ধরিবে।

১১শ উদা। একটী অবরুদ্ধ দুর্গে ২০০০ সৈন্যের ৭৫ দিনের খাদ্যের সংস্থান ছিল। ১২ দিন পরে অপর এক স্থান হইতে ১০০০ সৈন্য আসিয়া

তাহাদিগের সহিত মিলিত হইল। এক্ষণে যদি সৈন্যদিগের প্রাত্যহিক আহার কমাইয়া পূর্ব্বের $\frac{৩}{৪}$ করা যায় তাহা হইলে অবশিষ্ট খাদ্য দ্বারা সমস্ত সৈন্যের কত দিন চলিতে পারে ?

১২ দিনের পর ২০০০ লোকের (৭৫—১২) বা ৬৩ দিনের খাদ্য ছিল।

∴ ১ জনের ৬৩×২০০০ দিনের পূর্ণ খাদ্য ছিল।

∴ ২০০০+১০০০ লোকের $\frac{৬৩\times২০০০}{৩০০০}$ বা ৪২ দিনের পূর্ণ খাদ্য ছিল।

∴ ৩০০০ লোকের $\frac{৩}{৪}$ হিসাবে ৪২×$\frac{৪}{৩}$ দিনের বা ৫৬ দিনের খাদ্য ছিল

১২শ উদা। কলিকাতার একজন ব্যবসায়ী ইংলণ্ড হইতে ৩০০০ পাউণ্ড মূল্যের দ্রব্য কিনিয়া আনাইলেন এবং জাহাজ ভাড়া ও বস্তাবন্দী প্রভৃতিতে তাঁহার ৬০ পাউণ্ড ব্যয় হইল ; এবং সেই সময়ে আমাদের দেশীয় এক টাকা ইংলণ্ডের ১শি. ১০½ পেন্সের সমান। তিনি উল্লিখিত দ্রব্যগুলির ¼, টাকায় এক আনা লাভ রাখিয়া, বিক্রয় করিলেন ; মোট টাকার উপর ৩৫৭০ টাকা লাভ করিতে হইলে তাঁহাকে প্রতি টাকায় কত করিয়া লাভ করিয়া অবশিষ্ট দ্রব্য বিক্রয় করিতে হইবে ?

∵ ১শি. ১০½ পেন্স বা $\frac{১৫}{৮}$ শি.=১ টাকা

∴ ১শি.=$\frac{৮}{১৫}$ টাকা ;

∴ ১পা. বা ২০শি.=$\frac{৮}{১৫}$×২০ বা $\frac{৩২}{৩}$ টাকা।

সমস্ত ব্যয়=৩০০০পা.+৬০পা.=৩০৬০পা.=৩০৬০×$\frac{৩২}{৩}$ বা ৩২৬৪০ টাকা;

¼ দ্রব্যের মূল্য=¼×৩২৬৪০ টাকা বা ৮১৬০ টাকা ;

কিন্তু প্রত্যেক টাকার লাভ=১ আনা ;

∴ ৮১৬০ টাকার লাভ=৮১৬০ আনা বা ৫১০ টাকা।

অবশিষ্ট $\frac{৩}{৪}$ দ্রব্যের খরচ সমেত খরিদ মূল্য=$\frac{৩}{৪}$×৩২৬৪০ বা ২৪৪৮০ টাকা;
২৪৪৮০ টাকার উপর করণীয় লাভ=৩৫৭০ টা.—৫১০ টা. বা ৩০৬০ টাকা ;

১ ,, ,, ,, ,, =$\frac{৩০৬০}{২৪৪৮০}$ টাকা বা $\frac{১}{৮}$ টাকা বা ২ আনা।

১৩শ উদা। যদি ১৫ জন লোকে ১২ দিনে ৩০০ ঘন গজ মাটী কাটিতে পারে তাহা হইলে ২৫ জন লোকে ১৮ দিনে কত মাটী কাটিতে পারিবে ?

∵ ১৫ জনে ১২ দিনে ৩০০ ঘনগজ কাটিতে পারে ;

∴ ১ ,, ১২ ,, $\frac{৩০০}{১৫}$ বা ২০ ঘনগজ কাটিতে পারে ;

∴ ১ জনে ১ দিনে $\frac{২০}{১২}$ বা $\frac{৫}{৩}$ ঘনগজ কাটিতে পারে ;

∴ ১ ,, ১৮ ,, $\frac{৫}{৩}$ × ১৮ বা ৩০ ঘনগজ ,, ,,

∴ ২৫ ,, ১৮ ,, ৩০ × ২৫ বা ৭৫০ ,, ,, ,,

১৪শ উদা। যদি ৩০০০ মণ চাউলে ১০০০ লোকের ৮ মাস চলে তাহা হইলে ৩৬০০ মণ চাউলে কত লোকের ৫ মাস চলিবে ?

∵ ১০০০ লোক ৮ মাসে ৩০০০ মণ খায় ;

∴ ১ ,, ৮ ,, $\frac{৩০০০}{১০০০}$ বা ৩ মণ খায় ;

∴ ১ ,, $\frac{৮}{৩}$ ,, ১ মণ খায় ;

∴ ১ মণ চাউল ১ জন লোকে $\frac{৮}{৩}$ মাসে খায় ;

∴ ৩৬০০ মণ চাউল ৩৬০০ জন লোকে $\frac{৮}{৩}$ মাসে খায় ;

∴ ৩৬০০ ,, ,, ৩৬০০ × $\frac{৮}{৩}$ বা ৯৬০০ জন লোকে ১ মাসে খায় ;

∴ ৩৬০০ ,, ,, $\frac{৯৬০০}{৫}$ বা ১৯২০ জন লোকে ৫ মাসে খায় ;

∴ ১৯২০ জন লোকের ৫ মাস চলিবে।

১৫শ উদা। যদি ২৪ জন লোকে প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৬ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তাহা হইলে কতগুলি লোক প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া তাহার দ্বিগুণ একটী কর্ম্ম ১২ দিনে সম্পন্ন করিবে ? প্রথম দলের ৪ জনে ১ ঘণ্টায় যত কর্ম্ম করে, দ্বিতীয় দলের ৩ জনে ১ ঘণ্টায় তত কর্ম্ম করিতে পারে।

প্রথম কর্ম্মটী ২৪ জন প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিলে ১৬ দিনে সম্পন্ন হয়,

∴ দ্বিতীয় কর্ম্মটী ৪৮ ,, ,, ১০ ,, ,, ,, ১৬ ,, ,, ,,

∴ ,, (৪৮ × ১৬) ,, ,, ১০ ,, ,, ,, ১ ,, ,, ,,

∴ ,, (৪৮ × ১৬০),, ,, ১ ,, ,, ,, ১ ,, ,, ,,

∴ ,, $\frac{৪৮ × ১৬০}{৮}$ বা ৯৬০ জন ৮ ,, ,, ,, ১ ,, ,, ,,

∴ ,, $\frac{৯৬০}{১২}$ বা ৮০ জন প্রত্যহ ৮ ,, ,, ,, ১২ ,, ,, ,,

∴ প্রথম দলের ৮০ জন লোক প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা করিয়া খাটিয়া ১২ দিনে দ্বিতীয় কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে পারে।

কিন্তু প্রথম দলের ৪ জনের কার্য্য = দ্বিতীয় দলের ৩ জনের কার্য্য

∴ ,, ,, ১ ,, ,, = ,, ,, $\frac{৩}{৪}$ ,, ,,

∴ ,, ,, ৮০ ,, ,, = ,, ,, ৮০ × $\frac{৩}{৪}$ বা ৬০ জনের কার্য্য

∴ ৬০ জন লোকের প্রয়োজন হইবে।

১৬শ উদা। নদীর স্রোতের বেগ ঘণ্টায় ১ মাইল হইলে কোন ব্যক্তি স্রোতের অনুকূলে অর্দ্ধ ঘণ্টায় $১\frac{১}{৪}$ মাইল সন্তরণ করিতে পারে। সন্তরণের বেগ কত?

স্রোতের অনুকূলে ৩০ মিনিটে ঐ ব্যক্তি $১\frac{১}{৪}$ মাইল যাইতে পারে।

∴ ,, ,, ১ ,, ঐ ,, $\frac{৫}{৪}\times\frac{১}{৩০}$ বা $\frac{১}{২৪}$ মাইল যাইতে পারে।

∴ ,, ,, ৬০ ,, বা ১ ঘণ্টায় ঐ ব্যক্তি $\frac{১}{২৪}\times৬০$ বা $\frac{৫}{২}$ মাইল যাইতে পারে।

স্রোতের গতি প্রতি ঘণ্টায় ১ মাইল।

∴ সন্তরণের বেগ প্রতি ঘণ্টায় ($\frac{৫}{২}$—১) বা $১\frac{১}{২}$ মাইল।

১৭শ উদা। নদীতে স্রোতের বেগ ঘণ্টায় ২ মাইল হইলে এক খানি নৌকা দাঁড় বাহিয়া ১৫ মিনিটে $১\frac{১}{৪}$ মাইল উজান যাইতে পারে। স্রোতের স্বাভাবিক গতি ঘণ্টায় $\frac{৩}{৪}$ মাইল হইলে কত সময়ে নৌকা খানি ঐ স্থানে যাইতে পারিবে?

১৫ মিনিটে নৌকা $১\frac{১}{৪}$ মাইল যাইতে পারে,

∴ ১ ,, ,, $\frac{৫}{৪}\times\frac{১}{১৫}$ বা $\frac{১}{১২}$ মাইল যাইতে পারে,

∴ ৬০ ,, ,, $\frac{১}{১২}\times৬০$ বা ৫ ,, ,, ,,

∴ স্রোত না থাকিলে নৌকা (৫+২) বা ৭ মাইল ১ ঘণ্টায় যাইতে পারিত।

∴ নৌকাখানি স্রোতের স্বাভাবিক গতির বিরুদ্ধে (৭—$\frac{৩}{৪}$) বা $৬\frac{১}{৪}$ মাইল এক ঘণ্টায় যাইতে পারিবে।

∴ নৌকা ১ মাইল (৬০÷$\frac{২৫}{৪}$) বা $\frac{৪৮}{৫}$ মিনিটে যাইতে পারিবে।

∴ ,, $১\frac{১}{৪}$ ,, $\frac{৪৮}{৫}\times\frac{৫}{৪}$ বা ১২ মিনিটে ,, ,,

১৮শ উদা। ৭২ গজ দীর্ঘ ও ৬০ গজ দীর্ঘ দুইখানি ট্রেণ যথাক্রমে ঘণ্টায় $২২\frac{১}{২}$ মাইল ও ৪৫ মাইল বেগে ভিন্ন লাইনে বিপরীত দিকে যাইতেছে। কত সময়ে প্রথম ট্রেণ খানি অপর ট্রেণখানিকে অতিক্রম করিবে?

উভয় ট্রেণের দৈর্ঘ্য-সমষ্টি = ৭২ + ৬০ বা ১৩২ গজ।

প্রতি ঘণ্টায় অথবা ৬০ মিনিটে উভয় ট্রেণ ($২২\frac{১}{২}$ + ৪৫) বা $৬৭\frac{১}{২}$ মাইল যাইতেছে।

∴ ১ মাইল বা ১৭৬০ গজ যাইতে উভয় ট্রেণের $\frac{৬০}{৬৭\frac{১}{২}}$ মিনিট বা $\frac{১৬০}{৩}$ সেকণ্ড লাগিবে।

∴ ১ গজ যাইতে $\frac{১৬০}{৩}\times\frac{১}{১৭৬০}$ বা $\frac{১}{৩৩}$ সেকণ্ড লাগিবে।

∴ ১৩২ ,, ,, $\frac{১৩২}{৩৩}$ বা ৪ সেকণ্ড লাগিবে।

# বিবিধ প্রশ্ন।

## ৮০ উদাহরণমালা।

[ ১ ]

**১**। টা. ১৩1/৪ পাই করিয়া মণ হইলে ৩৬ মণ চিনির মূল্য কত হইবে ?

**২**। ১৬ থান কাপড়ের মূল্য ১০০ টাকা হইলে সেইরূপ ১৩ থানের মূল্য কত হইবে ?

**৩**। ১ ঘনগজ মাটী কাটিতে ২ আনা ৮ পাই খরচ লাগিলে যে পুষ্করিণীর ঘনফল ৩৭৫ ঘনগজ উহা কাটিতে কত খরচ লাগিবে ?

**৪**। প্রতিটাকায় ৪ পাই হিসাবে ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিলে যে ব্যক্তিকে ৯৩৮০ টাকা ট্যাক্স দিতে হয়, তাহার মোট আয় কত ?

**৫**। যদি ৩২ খানি ইটে ৯ বর্গগজ ভূমি পাকা করিতে পারা যায় তাহা হইলে ৬৩ ফিট্ দীর্ঘ, ৩৬ ফিট্ বিস্তৃত একটী উঠান পাকা করিতে কত ইট লাগিবে ?

**৬**। ১ টাকায় ১ পাই ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিতে হইলে ৮৭৫৭॥০ টাকাতে কত দিতে হইবে ?

**৭**। যদি ১০০ টাকা আদায়ের উপর ১১ টাকা ৪ আনা রাজস্ব দিতে হয় তাহা হইলে যে জমিদারের বাৎসরিক আদায় ৮০৫০ টাকা তাহার থারা আয় কত ?

**৮**। একখানি জাহাজের মূল্য ১৬০০০০ টাকা; উহার $\frac{৩}{৫}$এর অধিকারী তাহার অংশের $\frac{৫}{১৬}$ এক ব্যক্তিকে বিক্রয় করিল ; তাহার অংশের অবশিষ্টাংশের মূল্য কত ?

**৯**। ১০০ বর্গফিট্ দেওয়াল কাগজ দিয়া মুড়িতে যদি ৫ টাকা খরচ হয় তাহা হইলে ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৭ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৯ ফিট্ উচ্চ একটী দেওয়াল ঐরূপে মুড়িতে কত ব্যয় হইবে ?

**১০**। এক খানি ঘোড়ার গাড়ী ঘণ্টায় ১০ মাইল চলে ; যে সময়ে ঘোড়ার গাড়ী খানি ১১ মাইল যায় সেই সময়ের মধ্যে একখানি কলের গাড়ী ২৫ মাইল যাইতে পারে ; অতএব ৫০০ মাইল পথ যাইতে হইলে ঘোড়ার গাড়ীতে না গিয়া কলের গাড়ীতে গেলে কত সময় লাভ হইবে ?

[ ২ ]

**১**। ৪২২৪ টাকা খাজানা আদায় হইলে যদি টাকা ২৪৯॥/০ ট্যাক্স দিতে হয় তবে ১২৮০ টাকা আদায় হইলে কত ট্যাক্স দিতে হইবে ?

**২**। ২ টাকা ৯ আনা ৮ পাই করিয়া গজ হইলে ৩২৯ গজ ৩ কোয়ার্টার ২ নেলের মূল্য কত ?

**৩**। যদি ১ মণের ৪/৯এর মূল্য ৩।৶০ টাকা হয় তাহা হইলে ১ মণের ৫/৯এর মূল্য কত হইবে ?

**৪**। এক ব্যক্তির টাকা ৫৭০৪৯৶০ জমা ছিল; সে তাহার ৫/৬ দ্বারা কতকগুলি দ্রব্য কিনিয়া সেইগুলি ২৩১৬২ টাকা ১৪ আনা ৮ পাইতে বিক্রয় করিল; তাহার কত টাকা লাভ হইল ?

**৫**। ৫১ মণ চিনির মূল্য যদি ৫৯৫ টাকা হয় তবে ৬৭ টাকা ১ আনা ৪ পাইতে ঐরূপ কত চিনি পাওয়া যাইবে ?

**৬**। যখন ১ মণ গমের মূল্য টাকা ৩৸০ তখন যদি এক আনা মূল্যের একখানি পাঁউরুটীর ওজন ৫ ছটাক হয় তবে গমের মণ ৫ টাকা হইলে ১ আনা মূল্যের রুটীর ওজন কত হওয়া উচিত ?

**৭**। যদি ২৪ জন লোক প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৭০ দিনে একটী বাটী নির্ম্মাণ করিতে পারে তাহা হইলে ৪২ জন লোক প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া কত দিনে উক্ত কর্ম্ম সমাধা করিবে ?

**৮**। প্রত্যেক টাকায় ৭ আনা ৬ পাই করিয়া লাভ হইলে ২৭৩৪৮ টাকা ৫ আনা ৪ পাইতে কত লাভ হইবে ?

**৯**। ৪৯ জন লোকে প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৩০ দিনে যে কর্ম্ম করিবে, ১৯৬ জন লোক প্রত্যহ কত ঘণ্টা করিয়া খাটিলে ২৬ দিনে তাহা সম্পন্ন করিবে ?

**১০**। যদি ৩০৩ টাকায় ২০টী ঘোড়া ও ১৯৬টী ভেড়াকে ১৮ দিন খাওয়াইতে পারা যায় তাহা হইলে ১৫টী ঘোড়া ও ৭২টী ভেড়াকে খাওয়াইতে ৮ দিনে কত খরচ পড়িবে ? (৫টী ঘোড়ায় যত খাইতে পারে ৭৬টী ভেড়ায় তত খাইতে পারে)।

[ ৩ ]

**১**। ৬শি. ৮ পেন্সে যদি ১½ রিম কাগজ পাওয়া যায় তবে ৯০ রিম কাগজের মূল্য কত ?

২। ট্রয় ওজনের ৪৪ পাউণ্ড ৫ আউন্স ১৫ পেনিওয়েট ২০ গ্রেণকে এভডু'পইজ ওজনে পরিবর্ত্তিত কর। (এভডু'পইজের ১৪৪ পাউণ্ড ট্রয়ের ১৭৫ পাউণ্ডের সমান)।

৩। যে সমচতুষ্কোণের ক্ষেত্রফল ১০১ গজ ৮১ ইঞ্চ ও দৈর্ঘ্য ৩৬ ফিট্ ৯ ইঞ্চ তাহার বিস্তার কত?

৪। ৬৫ মণ দ্রব্য ১২০ মাইল লইয়া যাইতে যদি ৬ টাকা গাড়ী ভাড়া লাগে, তবে কত মণ জিনিব ১০৷৷০ টাকায় ৭৫০ মাইল যাইতে পারে?

৫। যখন গমের মণ টাকা ৫৷৷৵০ তখন ১ আনা মূল্যে ৶১০ ছটাক ওজনের এক খানি রুটী পাওয়া যায়; যখন ১ মণ গমের মূল্য ৩ টাকা ১৫ আনা তখন ১ আনা মূল্যে কত ওজনের রুটী পাওয়া যাইতে পারে?

৬। একজনের ২৪৬৮০ টাকা ঋণ ছিল; কত টাকা হইলে তাহার ঋণের প্রতি টাকায় ১২ আনা ৪ পাই দিতে পারা যায়?

৭। এক খানি ঘোড়ার গাড়ী ঘণ্টায় ২$\frac{১}{৫}$ মাইল চলিয়া ২৪ ঘণ্টায় যদি কলিকাতা হইতে বৰ্দ্ধমান পৌঁছিতে পারে, তবে কলিকাতা হইতে এক খানি কলের গাড়ী প্রতিঘণ্টায় ৩০ মাইল চলিয়া কত সময়ে বৰ্দ্ধমান পৌঁছিতে পারিবে?

৮। কোন একটী অবরুদ্ধ নগরের লোকসংখ্যা ২২৪০০ এবং তাহাদের ৩ সপ্তাহের খাদ্য সামগ্রী আছে; কতগুলি লোককে বিদায় করিয়া দিলে ঐ খাদ্য দ্রব্যে তাহাদের ৭ সপ্তাহ চলিতে পারে?

৯। যদি ৫ জন লোকে ১২ সপ্তাহ পরিশ্রম করিয়া ১৮৭৸০ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারে, তবে ঐরূপ পরিশ্রমী ১৬ জন লোকে ২০ সপ্তাহে কত উপার্জ্জন করিতে পারিবে?

১০। যদি ৪ ফিট্ দীর্ঘ, ৩ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ২ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট ৬টী লৌহদণ্ড ওজনে ২৮৮ পাউণ্ড হয়, তবে ৬$\frac{১}{২}$ ফিট্ দীর্ঘ, ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৩ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট ১৫টী লৌহদণ্ড ওজনে কত হইবে?

[ ৪ ]

১। ১ পাউণ্ড পরিমিত স্বর্ণে যদি ৪৪$\frac{১}{২}$টী গিনি প্রস্তুত হয়, তবে ঐ পরিমিত স্বর্ণে কতগুলি সব্‌রেণ প্রস্তুত হইতে পারে?

২। একজন দেউলিয়ার ২৫৪৮ গিনির সম্পত্তি ছিল ও ৩০৫৭ পাউণ্ড ১২ শিলিঙ ঋণ ছিল; ঋণের প্রতিপাউণ্ডে কত হিসাবে পরিশোধার্থে দেওয়া যাইতে পারে?

৩। যদি ৫ জন লোকে ২৭ দিন পরিশ্রম করিয়া একটী কর্ম্ম সমাধা করিতে পারে তবে ৬ জন লোকে কত দিনে ঐ কার্য্যের দ্বিগুণ একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

৪। ২৬ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৮ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ১২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ উচ্চ একটী ঘর কাগজ দিয়া মুড়িতে হইলে $\frac{7}{8}$ গজ বিস্তৃত কাগজের কত গজ কাগজ লাগিবে ?

৫। এক খানি কলের গাড়ী প্রতিঘণ্টায় ৪০ মাইল যাইতে পারে এবং আর এক খানি গাড়ী ঘণ্টায় ২৮ মাইল গমন করিতে পারে ; ১৯২ মাইল পথ যাইতে হইলে দ্বিতীয় খানি অপেক্ষা প্রথম খানিতে কত অল্প সময় লাগিবে ?

৬। যদি ২১ জন লোকে ৮ দিন পরিশ্রম করিয়া ২০ একর ভূমি খনন করিতে পারে, তবে ১৬ জন লোকে ১২ দিন পরিশ্রম করিয়া কত ভূমি খনন করিতে পারিবে ?

৭। ১ টাকা দরের ২৩ সেরের সহিত টাকা ১৷৷০ দরের ২৭ সের মিশ্রিত করিয়া প্রত্যেক সের টাকা ১।৵০ মূল্যে বিক্রয় করিলে কত লাভ হইবে ; এবং ১০০ টাকাতেই বা কত লাভ হইবে ?

৮। টাকা ৭০৮৸০ ব্যবসায়ে খাটাইলে যদি বার্ষিক ২৪ টাকা ১২ আনা ৪ পাই আয় হয়, তবে টা. ২১২৬২৷৷০ ঐরূপে খাটাইলে বার্ষিক কত আয় হইবে ?

৯। ১৪ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ৯ পেন্স প্রতিটনের মূল্য হইলে ৯ টন ৪ হ. ৩কো. ২১ পাউণ্ডের মূল্য কত হইবে ?

১০। যদি ১৮ টন ১৩ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ১৪ পাউণ্ড দ্রব্য স্থানান্তরিত করিতে ১৮ শিলিঙ ৭$\frac{1}{2}$ পেন্স খরচ হয়, তবে ২৫৫ টন ৯ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৪ পাউণ্ড লইয়া যাইতে কত খরচ হইবে ?

[ ৫ ]

১। ১৫ ফিট্ দীর্ঘ, ১২ ফিট্ বিস্তৃত ও ১০ ফিট্ উচ্চ একটী ঘর ১ গজ ওসারের কাগজ দিয়া মুড়িতে হইলে কত গজ কাগজ আবশ্যক হইবে ?

২। ৮৪ জন লোকে যে কর্ম্ম ২ মাসে করিতে পারে, সেই কর্ম্ম তাহাদের ন্যায় পরিশ্রমী ১২ জন লোক দ্বারা কত সময়ে সম্পাদিত হইতে পারিবে ?

৩। এক ব্যক্তি ১৪ শিলিঙ ৯ পেন্স গজের ২৪০ গজ কাপড় কিনিয়া ১৫ শিলিঙ ৭ পেন্স গজ হিসাবে বিক্রয় করিলেন। তাঁহার কত লাভ হইল ?

৪। $\frac{1}{2}$ মাইল দীর্ঘ একটী সৈন্যব্যূহ কোন রাস্তা দিয়া যাইতেছিল; সৈন্যগণ মিনিটে ৭৫ বার পদবিক্ষেপ করিতেছিল; ও প্রতি পদবিক্ষেপে ২ফিট্ ৮ ইঞ্চ যাইতেছিল; কত সময়ে সৈন্যব্যূহটী কোন একটী নির্দ্দিষ্ট স্থান অতিক্রম করিয়া চলিয়া যাইবে?

৫। এক ব্যক্তি প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১২ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে; যদি সে প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করে, তাহা হইলে উহা সম্পন্ন করিতে তাহার কত দিন লাগিবে?

৬। একটী অবরুদ্ধ দুর্গে ১৫০০ সৈন্য ও তাহাদের ৫ সপ্তাহের খাদ্য আছে; যদি আর ৫০০ সৈন্য আসিয়া তাহাদের সহিত মিলিত হয় তাহা হইলে পূর্ব্বোক্ত খাদ্য সামগ্রীতে সমস্ত লোকের কত দিন চলিতে পারে?

৭। ৩০ গজ দীর্ঘ ও ২৪ গজ বিস্তৃত একটী উপবনের চতুর্দ্দিকে ৬ ফিট্ বিস্তৃত একটী পথ আছে, পথটীর ক্ষেত্রফল কত?

৮। ১৬৯ হন্দর ২ কোয়ার্টর কয়লা ১৩০ মাইল লইয়া যাইতে যদি ৩৪ টাকা খরচ হয়, তবে সেই হিসাবে উক্ত টাকায় কত মণ কয়লা ৭৮ মাইল লইয়া যাওয়া যায়?

৯। যে চিনির প্রত্যেক পাউণ্ডের মূল্য ৫$\frac{1}{2}$ পেন্স তাহার ১২ হন্দর ২১ পাউণ্ডের সহিত ১৬১ পাউণ্ড চা বিনিময় করা গেল, এই চা'র প্রতি পাউণ্ডের মূল্য নির্ণয় কর।

১০। এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় ৪০০০ টাকা; সে প্রতিটাকায় ৬ পাই করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া সাংসারিক খরচ বাদে ৫৯০ টাকা জমায়; তাহার প্রাত্যহিক খরচ কত?

[ ৬ ]

১। যদি ৫ ফিট্ উচ্চ একগাছি লাঠির ছায়া ৭ ফিট্ ২ ইঞ্চ দীর্ঘ হয় তাহা হইলে যে মন্দিরের ছায়া ২১৫ ফিট্ তাহার উচ্চতা কত?

২। যদি ৩ হন্দর ৫০ পাউণ্ড দ্রব্য ১৩৫ মাইল লইয়া যাইতে ১৫ শিলিঙ খরচ পড়ে, তাহা হইলে ৫ হন্দর ১৯ পাউণ্ড দ্রব্য ঐ টাকাতে কত দূর লইয়া যাওয়া যাইতে পারে?

৩। যদি ১৫ জন লোকে ৯ দিনে এক খানি জমির ধান কাটিতে পারে তাহা হইলে ঐ জমির দ্বিগুণ এক খানি জমির ধান কাটিতে ১০ জন লোকের কত দিন লাগিবে?

**৪।** যে মণ্ডে কাগজ প্রস্তুত হয় তদ্দ্বারা ৮ ফিট্ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ বিস্তৃত এবং ৯ ইঞ্চ গভীর একটী চৌবাচ্চা পরিপূর্ণ ছিল। উক্ত মণ্ডে কাগজ প্রস্তুত করিলে যদি কাগজ শুষ্ক হইয়া অর্দ্ধেক কমিয়া যায়, তাহা হইলে সমস্ত মণ্ডে $\frac{১}{২৫০}$ ইঞ্চ পুরু, ২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত কত লম্বা কাগজ প্রস্তুত হইতে পারে ?

**৫।** প্রতিপাউণ্ড ৫$\frac{৩}{৪}$ পেন্স হিসাবে একজন ব্যবসায়ী ২০০ পাউণ্ড চিনি ক্রয় করিল ; তাহার কত খরচ পড়িল ? কত করিয়াই বা প্রতিপাউণ্ড বিক্রয় করিলে মোটের উপর ১ পাউণ্ড ৯ শিলিঙ ২ পেন্স লাভ হইত ?

**৬।** ৩৬ জন লোকে ৩০ দিনে যে কর্ম্ম করিতে পারে ৪০ জন লোকে তাহা কত দিনে করিতে পারিবে ?

**৭।** এক ব্যক্তির ৪৬৯৫ টাকা দেনা ছিল এবং তাহার যে সম্পত্তি ছিল তাহাতে প্রতি ১০ টাকায় ৫ টাকা ১২ আনা ৪ পাই হিসাবে দেনা পরিশোধ হইতে পারে ; তাহার সম্পত্তির মূল্য কত ? এবং যে মহাজনের নিকট সে ৫৭৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই ধারে, সে কত টাকা পাইবে ?

**৮।** একজন বালক যদি একজন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির অর্দ্ধেক কর্ম্ম করিতে পারে তাহা হইলে ২৭ জন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তি প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২৮ দিনে যে কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, ৪২ জন বালক প্রতিদিন কত ঘণ্টা পরিশ্রম করিলে ৪৫ দিনে সেই কর্ম্ম সম্পন্ন করিবে ?

**৯।** যদি এক খানি জাহাজের $\frac{৩}{১১}$ অংশের অধিকারী নিজ অংশের $\frac{১}{৩}$এর $\frac{৭}{৮}$ অংশ ৩৫০০ টাকায় বিক্রয় করেন, তাহা হইলে সেই হিসাবে ঐ জাহাজের $\frac{২}{১১}$ এর $\frac{২}{১২}$ এর মূল্য কত ?

**১০।** ইংলণ্ডদেশীয় স্বর্ণমুদ্রায় ২২ অংশ বিশুদ্ধ স্বর্ণ ও দুই অংশ তাম্র আছে ; ট্রয় ওজনের ১ পাউণ্ড স্বর্ণে ৪৬$\frac{২৯}{৪০}$টী সবরেণ প্রস্তুত হয়, ১০০টী সবরেণে কত বিশুদ্ধ স্বর্ণ আছে স্থির কর।

[ ৭ ]

**১।** যদি এক সের রৌপ্যের মূল্য ৭০ টাকা হয় এবং প্রত্যেক তোলার মজুরি ২ আনা হয়, তবে ৪ সের ৮ ছটাক এক খানি রূপার বাসনের মূল্য কত হইবে ?

**২।** যদি ১২ জনে প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১০ দিনে ৪০ গজ দীর্ঘ ৪ ফিট্ বিস্তৃত একটী খাল কাটিতে পারে, তাহা হইলে তাহাদের সমান পরিশ্রমী ৫৫ জনে প্রত্যহ কত ঘণ্টা পরিশ্রম করিলে ১৮ দিনে ২২০ গজ দীর্ঘ ৫ ফিট্ বিস্তৃত ও তদ্রূপ গভীর আর একটী খাল কাটিতে পারিবে ?

৩। এক ব্যক্তি একাকী একটী কর্ম্মের $\frac{৩}{৮}$ অংশ ৩০ দিনে সম্পন্ন করিবার পর অপর এক ব্যক্তিকে তাহার সাহায্যার্থ গ্রহণ করিল এবং উভয়ে মিলিত হইয়া কর্ম্মের অবশিষ্টাংশ ৬ দিনে শেষ করিল; উহারা স্বতন্ত্র স্বতন্ত্র কর্ম্ম করিলে কে কত দিনে কর্ম্মটী শেষ করিতে পারিত?

৪। ৩৯ ফিট্ ৬ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ২৫·ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী গৃহের মেজে গালিচা দিয়া ঢাকিতে হইলে $\frac{৩}{৪}$ গজ ওসারের কত গজ গালিচা প্রয়োজন হইবে; এবং যদি ১ গজের মূল্য ২ টাকা ৪ আনা হয়, তাহা হইলে উক্ত গালিচার মূল্য কত হইবে?

৫। যদি ১০ জন লোকের ৬ সপ্তাহের পরিশ্রমের বেতন ২৮৫ টাকা হয় তাহা হইলে ৩৮০ টাকায় ৮ জন লোক কত দিন পরিশ্রম করিবে?

৬। যদি ৮০০ সৈন্য ১২ দিনে ১০০ মণ ময়দা খায়, তাহা হইলে ৩০০ মণ ময়দায় কত সৈন্যের ৪ দিন চলিবে?

৭। ১৫৪৫০ মাইল দূরবর্ত্তী কোন স্থানে যাইবার নিমিত্ত এক খানি জাহাজ ছাড়া হইল। প্রত্যহ ১৮০ মাইল করিয়া যাইলে জাহাজ খানি ১৫ দিনের পর গন্তব্য পথের কত অংশ গমন করিল? এবং গন্তব্য পথের $\frac{৩}{৫}$ অংশ গমন করিতে কত দিন লাগিবে?

৮। যদি কোন দেশের স্থলস্থ ও জলস্থ সৈন্যের বেতনে মোট ২৬০০০০০০ পাউণ্ড ব্যয় হয় এবং স্থলস্থ সৈন্যের ব্যয় জলস্থ সৈন্যের ব্যয় অপেক্ষা তাহার $\frac{৩}{৫}$ অংশ আরও অধিক হয়, তাহা হইলে কিসে কত ব্যয় হয়?

৯। যদি ৩৫$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড চিনির মূল্য ১পা. ২শি. ২$\frac{২}{৪}$ পেন্স হয় তাহা হইলে ২ হন্দর ৫১ পাউণ্ডের মূল্য কত?

১০। যদি একজন ব্যবসায়ী ৫০০০ টাকা মূলধন লইয়া ৭ মাসে ৫০০ টাকা লাভ করিতে পারে তাহা হইলে কেবল ৩৮৫০ টাকা লইয়া সে কত দিনে ৬০৫ টাকা লাভ করিতে পারিবে?

[ ৮ ]

১। একখানি জাহাজে যে দ্রব্য আছে যদি তাহার ২$\frac{৭}{১১}$ অংশের মূল্য ১১৪পা. ১৪শি. হয় তাহা হইলে সমস্ত দ্রব্যের মূল্য কত হইবে?

২। যদি ৪১ হন্দর ১ পাউণ্ড ওজনের দ্রব্য ৪৯ মাইল লইয়া যাইতে ২৩পা. ৯শি. ৬পে. খরচ পড়ে তাহা হইলে ১৩ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৯ পাউণ্ড দ্রব্য ৩৫ মাইল লইয়া যাইতে কত খরচ পড়িবে?

৩। এক ব্যক্তির সাপ্তাহিক আয় ৭০ টাকা এবং তাহার ত্রৈমাসিক ব্যয় ৫৪২ টাকা ৮ আনা। যদি ৫২ সপ্তাহে বৎসর ধরা যায় তাহা হইলে সে ৪ বৎসরের শেষে কত টাকা জমাইতে পারিবে ?

৪। যদি কোন সম্পত্তির $\frac{৩}{৭}$ অংশের মূল্য ৪৫০ পাউণ্ড হয় তবে উহার $\frac{২}{৩}$ $\frac{১}{২}$ এর মূল্য কত হইবে ?

৫। এক ব্যক্তি ১২$\frac{১}{২}$ টাকা মণ দরে ৭ মণ ৩০ সের চিনি ক্রয় করিয়া ৬ আনা করিয়া সের বিক্রয় করিল। এইরূপ করাতে তাহার কত লাভ বা লোক্সান্ হইল ?

৬। ২৪ ফিট্ ৮ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১২ ফিট্ ৯ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী জলপূর্ণ চৌবাচ্চা হইতে কত ঘনফিট্ জল তুলিয়া লইলে জল উপরিভাগ হইতে ১ ফুট্ নিম্নে পড়িবে ?

৭। যদি ১ শি. ১১$\frac{১}{২}$ পেন্স ১ টাকার সমান হয় তাহা হইলে ৮৮ পাউণ্ড ৪শি. ৫$\frac{১}{২}$ পেন্সে কত টাকা হইবে ?

৮। যদি একখানি কলের গাড়ি ১০ ঘণ্টা ৪৫ মিনিটে ২১৫ মাইল যায় তাহা হইলে উহা ২৪$\frac{৩}{৮}$ ঘণ্টায় কত মাইল পথ যাইবে ?

৯। প্রতিপাউণ্ডে ৭ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া এক ব্যক্তির ১৬৩২ পা. ১৮ শি. ১০ পেন্স অবশিষ্ট রহিল ; তাহার মোট আয় কত ?

১০। যদি ৭ জনে প্রত্যহ ১১ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৮ দিনে ২২ একর জমির ধান্য কাটিতে পারে, তাহা হইলে প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১২ জন লোকে কত দিনে ৩৬০ একর জমির ধান্য কাটিতে পারিবে ?

[ ৯ ]

১। যদি এক বর্গগজ টিন দিয়া মুড়িতে ১ শি. ৮ পেন্স খরচ হয় তাহা হইলে যে কিউবাকৃতি বাক্সের প্রতিপার্শ্ব ৪ ফিট্ ৬ ইঞ্চ তাহা মুড়িতে কত খরচ হইবে ?

২। যদি এক ব্যক্তির ১৭$\frac{৩}{১৪}$ দিনের বেতন ২পা. ৪শি. ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তাহা হইলে তাহার ৬৮$\frac{৩}{১৪}$ দিনের বেতন কত ?

৩। যদি ১ টন বারুদের মূল্য ৭৩পা. ৬ শি. ৮ পেন্স হয় তাহা হইলে ২৫ টন ৩ হন্দর ১৪ পাউণ্ডের মূল্য কত হইবে ?

৪। যখন ১ পাউণ্ড তূলার মূল্য ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স তখন $\frac{৩}{৪}$ গজ ওসারের ২৪০০০গজ দীর্ঘ কাপড়ের মূল্য ৪০০ পাউণ্ড ; যখন তূলার পাউণ্ড ৯ পেন্স তখন ১$\frac{১}{৪}$ গজ ওসারের ৩৬০০০ গজ দীর্ঘ কাপড়ের মূল্য কত হওয়া উচিত ?

৫। এক ব্যক্তির প্রতিপাউণ্ডে ১০ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া ৮৬২$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড আয় অবশিষ্ট রহিল, যদি উক্ত ট্যাক্স দিতে না হইত তাহা হইলে তাহার কত আয় থাকিত ?

৬। যদি ৬টী ঘোড়া ২ দিনে ১৭ একর ভূমি কর্ষণ করিতে পারে তাহা হইলে ৯৩টী ঘোড়া ৪$\frac{১}{২}$ দিনে কত জমি চষিতে পারিবে ?

৭। যদি এক বর্গগজ ভূমি কার্পেট দিয়া মুড়িতে ২ শি. ৯ পেন্স খরচ হয় তাহা হইলে ২৩$\frac{৩}{৪}$ ফিট্ দীর্ঘ, ১৬$\frac{১}{২}$ ফিট্ বিস্তৃত একটী ঘর কার্পেট দিয়া মুড়িতে কত খরচ হইবে ?

৮। যদি প্রচলিত স্বর্ণমুদ্রায় ১১ অংশ বিশুদ্ধ স্বর্ণ ও ১ অংশ খাদ থাকে তবে যে স্বর্ণমুদ্রাগুলির ওজন ৩ আউন্স ৫ পেনিওয়েট সেইগুলিতে কত খাদ আছে ?

৯। একখানি কলের গাড়ী ১৮ সেকণ্ডে $\frac{১}{৪}$ মাইল যায়, ইহা ঘণ্টায় কত দূর যাইতে পারে ?

১০। যখন ১ বুশেল ছোলার মূল্য ৪ শিলিঙ তখন ১৩টী ঘোড়াকে ৬৩ দিন খাওয়াইতে ১৭ পাউণ্ড ৬শি. ৮ পেন্স খরচ হয় ; যখন ছোলার দর ৪$\frac{১}{২}$ শিলিঙ করিয়া বুশেল, তখন ১০পা. ১৩শি. ৪ পেন্সে কতগুলি ঘোড়াকে ৫৬ দিন পূর্ব্ব পরিমাণে খাওয়ান যাইতে পারে ?

[ ১০ ]

১। যদি ২ ফিট্ দীর্ঘ ও ১$\frac{১}{২}$ ফিট্ বিস্তৃত ৪০ খণ্ড কাচের মূল্য ৩পা. ৮শি. হয় তাহা হইলে ২$\frac{১}{২}$ ফিট্ দীর্ঘ ও ১ ফুট্ বিস্তৃত ৩৪ খণ্ড কাচের মূল্য কত ?

২। যদি ১৮ বুশেলের মূল্য ১২ গিনি হয় তবে ১৩ বুশেল ২ পেকের মূল্য কত ?

৩। একখানি কলের জাহাজ যে সময়ে ৭$\frac{১}{২}$ মাইল যায়, অপর একখানি সেই সময়ে ৮ মাইল যায় ; প্রথমোক্তখানি ২৪ দিনে যদি ৬৪০৮ মাইল পথ অতিক্রম করিয়া যায়, তবে দ্বিতীয় খানি ১০ দিনে কত দূর যাইতে পারিবে ?

৪। কলিকাতার বড়বাজারে একটী গুদাম নির্ম্মাণ করিবার নিমিত্ত এক খণ্ড সমচতুষ্কোণ সমবাহু ভূমি (যাহার প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য ৯০ ফিট্ ৯ ইঞ্চ) ২৬ টাকা বর্গগজ দরে ক্রয় করা হইল ; ভূমিখণ্ডের মূল্য কত ?

৫। ক, খ, গ, তিন জনে একটী প্রাচীর গাঁথিতে ৫১৬৭ পাউণ্ড ১৬ শি. ৮ পেন্স ফুরান করিয়া লইল। ক, ৩০ জন লোক ৮ সপ্তাহের নিমিত্ত ; খ,

৬০ জন লোক ৭ সপ্তাহের নিমিত্ত ও গ, ৭০ জন লোক ৫ সপ্তাহের নিমিত্ত উক্ত কর্ম্মে লাগাইল ; প্রাপ্য টাকা কে কত পাইবে ?

৬। যদি ৫টী সীসার গোলা ওজনে ৯টী লোহার গোলার সহিত সমান হয় এবং ৩টী লোহার গোলা ওজনে ৭টী মার্ব্বলের গোলার সহিত সমান হয় তাহা হইলে কয়টী মার্ব্বলের গোলা ওজনে ৩৫টী সীসার গোলার সহিত সমান হইবে ?

৭। যদি ১৪০টী ঘোড়ায় ১৬ দিনে ১৪ মণ ছোলা খায় তাহা হইলে ৩০ মণে কয়টী ঘোড়াকে ২৪ দিন খাওয়ান যাইতে পারে ?

৮। এক ব্যক্তি ২ পাউণ্ড ৪ শিলিঙ ৪ পেন্স হন্দর দরে ১০০ হন্দর মাংস ক্রয় করিয়া ৫$\frac{1}{2}$ পেন্স করিয়া পাউণ্ড বিক্রয় করিল, ইহাতে তাহার কত লাভ হইল ?

৯। যদি ২৪ জনে ৪০০ গজ দীর্ঘ একখণ্ড সমকোণী সমচতুর্ভুজ ভূমির শস্য ২০ দিনে কাটিতে পারে তবে ৫০০ গজ দীর্ঘ ২০ গজ বিস্তৃত একখণ্ড ভূমির শস্য ৫ দিনে কাটিতে হইলে কত লোকের আবশ্যক হইবে ?

১০। যদি বারুদ প্রস্তুত করিতে ১৫ ভাগ সোরা, ৩ ভাগ কয়লা ও ২ ভাগ গন্ধক লাগে তাহা হইলে ৪১ মণ বারুদে উক্ত দ্রব্য সকলের কোন্‌টী কত পরিমাণে আছে ?

[ ১১ ]

১। যদি ৯টী ঘোটকে ২৩ দিনে ১৮৪ বিঘা ভূমি কর্ষণ করিতে পারে তাহা হইলে ৫৪টী ঘোটক ৭ দিনে কত ভূমি কর্ষণ করিবে ?

২। ২ গজ ওসারের একখণ্ড কাপড়ের মূল্য ৩৮০ টাকা ; যদি ঐ বস্ত্রের প্রত্যেক বর্গগজের মূল্য টাকা ৪৸০ হয় তবে ঐ কাপড়ের দৈর্ঘ্য কত ?

৩। যদি ১০ পাউণ্ড ১০ শিলিঙে ৩টী ঘোড়ার ৪ সপ্তাহের খোরাক হয় তবে ১৪টী ঘোড়ার ১৬৮ পাউণ্ডে কত দিন আহার চলিতে পারে ?

৪। ১৬ জন লোকে ১৫ দিন পরিশ্রম করিয়া যদি ৬৫ বিঘা ভূমির ঘাস কাটিতে পারে তবে কত জন লোকে ১২ দিনে ১০৪ বিঘা ভূমির ঘাস কাটিতে পারিবে ?

৫। যদি এক বর্গফুট্ দেওয়াল রং করিতে ৮ পাই খরচ হয় তবে ২৪ ফিট্ ৪ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৫ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ১০ ফিট্ ৬ ইঞ্চ উচ্চ একটী ঘরের ৪টী দেওয়াল রং করিতে কত খরচ পড়িবে ?

৬। ৫ জন লোকে প্রত্যহ ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৬দিনে যদি ১২০০ ফিট্ দীর্ঘ ও ৮০০ ফিট্ বিস্তৃত একখণ্ড ভূমির ধান্য কর্ত্তন করিতে পারে, তাহা হইলে যে ভূমির দৈর্ঘ্য ১২৮০ ফিট্ এবং যাহার ধান্য ৬ জন লোকে ৫ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৮ দিনে কাটিতে পারে সে জমির কত বিস্তার হওয়া উচিত ?

৭। যদি এক বর্গগজ মেজে প্রস্তুত করিতে টাকা ৫৶০ খরচ হয় তবে ৩৫ ফিট্ ১০ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১৮ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী ঘরের মেজে প্রস্তুত করিতে কত খরচ হইবে ?

৮। যদি এক পাউণ্ড কাফির মূল্য ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স ও ১ পাউণ্ড চাএর মূল্য ৫ শিলিঙ ১$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় তাহা হইলে ৭৫ পাউণ্ড চার পরিবর্ত্তে কত কাফি দেওয়া যাইতে পারে ?

৯। যদি একখানি ইটের সমান বেধ-বিশিষ্ট ২ রড দেওয়াল প্রস্তুত করিতে ৮ জন লোকের ৩ দিনের পরিশ্রম আবশ্যক হয় তাহা হইলে যে দেওয়ালের বেধ দেড় খানি ইট সেরূপ ৫ রড দেওয়াল ১০ দিনের মধ্যে প্রস্তুত করিতে কত জন লোকের প্রয়োজন হইবে ?

১০। যদি একজন দেউলিয়া তাহার ঋণের প্রতিপাউণ্ডে ৪শি. ৪$\frac{১}{২}$পে. করিয়া পরিশোধ করিতে পারে তাহা হইলে যে মহাজন তাহার নিকট ৪৩২পা. ১২শি. পাইবে, ঐ হিসাবে লইলে তাহার কত ক্ষতি হইবে ?

[ ১২ ]

১। একটী চিকিৎসালয়ের মেজের দৈর্ঘ্য ৩১ ফিট্ ৬ ইঞ্চ এবং বিস্তার ১৮ ফিট্ ৯ ইঞ্চ। উক্ত মেজে মাদুর দিয়া ঢাকিতে হইলে $\frac{৩}{৪}$ গজ বিস্তারের কত গজ মাদুর আবশ্যক হইবে ?

২। কতকগুলি লোক ৩ ঘণ্টায় ৪ বিঘা ভূমির শস্য কর্ত্তন করিতে পারে ও অপর কতকগুলি লোক ৫ ঘণ্টায় ৮ বিঘা ভূমির শস্য কর্ত্তন করিতে পারে ; যদি তাহারা সকলে একত্রে কর্ম্ম করে তবে ২২ বিঘা ভূমির শস্য কর্ত্তন করিতে কত সময় লাগিবে ?

৩। যদি ১৯ মণ দ্রব্য ২০ মাইল পথ লইয়া যাইতে টা. ৭৶০ গাড়ি ভাড়া লাগে তবে ২৩ মণ ৩০ সের দ্রব্য ১০০ মাইল লইয়া যাইতে কত খরচ পড়িবে ?

৪। যে বস্ত্রের প্রত্যেক গজের মূল্য ৩শি. ৫$\frac{১}{২}$ পেন্স তাহার ৪০২ গজ বস্ত্রের সহিত, ৪শি. ২$\frac{১}{২}$ পেন্স যে কাপড়ের গজ তাহার কত গজের বিনিময় হইতে পারে ?

৫। প্রতিপাউণ্ডে ৭ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া কোন ব্যক্তির ৩৩৯ পাউণ্ড ১৫শি. ১০ পেন্স থাকিত; প্রতিপাউণ্ডে ১০ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিতে হইলে তাহার কত থাকিত তাহা নির্ণয় কর।

৬। যদি এক টাকা ২শি. $\frac{১}{২}$ পেনির সহিত সমান হয় এবং এক ডলার ৪শি. ৪$\frac{১}{২}$ পেন্সের সহিত সমান হয় তাহা হইলে যতগুলি পূর্ণমুদ্রা যতগুলি পূর্ণ ডলারের সহিত সমান হইবে তাহাদিগের লঘিষ্ঠ সংখ্যার উল্লেখ কর।

৭। যদি ৬ জন লোক প্রত্যহ ৯ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৫ দিনে ১৮ বিঘা ভূমির ধান্য কাটিতে পারে, তবে ৯ জন লোক প্রত্যহ ১২ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া কত দিনে ২২$\frac{১}{২}$ বিঘা ভূমির ধান্য কাটিতে পারিবে ?

৮। একটী পিপায় ৭০ গ্যালন স্পিরিট আছে ও প্রতিগ্যালনের মূল্য ১৩শি. ৪ পেন্স; যদি ১১শি. ৮ পেন্স করিয়া গ্যালন বিক্রয় করিতে হয় তবে উক্ত পিপায় কত জল মিশ্রিত করিতে হইবে ?

৯। ১০ ফিট্ দীর্ঘ, ৬ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৭ ফিট্ গভীর একটী চৌবাচ্চার চারি ধার ও তলা মুড়িতে $\frac{১}{১৬}$ ইঞ্চ বেধের কত ঘনফিট্ সীসার আবশ্যক হইবে ? এবং ১ ঘনফুটের মধ্যে যদি ১০০০ আউন্স জল থাকে তবে উল্লিখিত চৌবাচ্চাতে কত জল ধরিবে ?

১০। যদি ৭২ জন লোকে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৩ দিনে ২০ গজ দীর্ঘ, ১ ফুট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৪ ফিট্ গভীর একটী খাল খনন করিতে পারে, তবে কত জন লোকে প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৫ দিনে ৩০ গজ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ বিস্তৃত ও ৫ ফিট্ গভীর একটী খাল খনন করিতে সমর্থ হইবে ?

[ ১৩ ]

১। নদীতে সন্তরণ করিতে গিয়া কোন ব্যক্তি স্রোতের অনুকূলে ২০ মিনিটে ২$\frac{১}{২}$ মাইল গমন করিল। যদি স্রোতের বেগ প্রতিঘণ্টায় ১$\frac{১}{২}$ মাইল হয়, তাহা হইলে সন্তরণের বেগ কত হইবে ?

২। যে নদীর স্রোতের বেগ ঘণ্টায় ২ মাইল, তাহাতে এক ব্যক্তি স্রোতের প্রতিকূলে ২০ মিনিটে ১$\frac{১}{২}$ মাইল সন্তরণ করিল। তাহার সন্তরণের বেগ কত ?

৩। স্থির জলে একখানি নৌকা ঘণ্টায় ৮ মাইল দাঁড় বাহিয়া যাইতে পারে। যদি স্রোতের গতি প্রতিঘণ্টায় ৪ মাইল হয় তাহা হইলে নৌকাখানির ৬ মাইল উজান এবং ৬ মাইল ভাটায় যাইতে কত সময় লাগিবে ?

৪। কোন নদীতে স্রোতের প্রতিকূলে একখানি নৌকা ১২ মিনিটে যতদূর যাইতে পারে স্রোত না থাকিলে ৬ মিনিটে ততদূর গমন করিয়া থাকে ; যদি নদীতে একটানা ভাটা থাকে তবে তাহার সাহায্যে নৌকাখানি কত সময়ে পূর্ব্বের ন্যায় সমদূরবর্ত্তী স্থানে যাইবে ?

৫। এক ব্যক্তি স্রোতের সহিত দাঁড় বাহিয়া ৪ ঘণ্টায় ২৪ মাইল গেল এবং ১২ ঘণ্টায় উজান বাহিয়া ফিরিয়া আসিল। সে ব্যক্তি কত বেগে দাঁড় বাহিয়া যাইতে পারিত এবং স্রোতের গতিই বা কত ?

৬। ৯২ ফিট্ লম্বা একখানি রেলের গাড়ি ঘণ্টায় ৫০ মাইল করিয়া যাইতেছে ও ৮৪ ফিট্ লম্বা অপর একখানি রেলগাড়ি পার্শ্ববর্ত্তী রেল দিয়া প্রতিঘণ্টায় ৩০ মাইল বেগে আসিতেছে। কত সময়ে একখানি গাড়ি অপর খানিকে অতিক্রম করিয়া যাইবে ?

৭। ৩৬৮ ফিট্ দীর্ঘ একখানি রেলের গাড়ি ঘণ্টায় ২১ মাইল যাইতে পারে এবং ৪৪৬ ফিট্ দীর্ঘ অন্য একখানি রেলের গাড়ি ঘণ্টায় ১৬ মাইল যাইতে পারে। উভয়ে এক দিকে গেলে কত সময়ে দ্রুতগামী গাড়িখানি অপর গাড়িখানিকে অতিক্রম করিবে ? বিপরীত দিকে গেলেই বা পরস্পরকে কত সময়ে অতিক্রম করিবে ?

৮। কোন ব্যক্তি রেলের পার্শ্ব দিয়া ঘণ্টায় ৪ মাইল যাইতেছিল, ৮৮ গজ দীর্ঘ একখানি রেলের গাড়ি আসিয়া ঐ ব্যক্তিকে ১০ সেকণ্ডে অতিক্রম করিল এবং কিছু সময় পরে অন্য আর এক ব্যক্তিকে ৯ সেকণ্ডে অতিক্রম করিল। দ্বিতীয় ব্যক্তি ঘণ্টায় কত বেগে চলিতেছিল ?

৯। ঘণ্টায় যথাক্রমে ২৫ মাইল ও ২০ মাইল বেগ-বিশিষ্ট দুইখানি রেলের গাড়ি বিপরীত দিক হইতে আসিয়া ৮ সেকণ্ডে পরস্পরকে অতিক্রম করিতে পারে। কোন সময়ে ঐ দুই খানি গাড়ি একই দিকে যাইতেছিল ; সেই সময়ে অধিকতর গতি-বিশিষ্ট গাড়ির কোন আরোহী দেখিলেন যে তিনি অন্য গাড়িখানিকে ২৭ সেকণ্ডে অতিক্রম করিলেন। গাড়ি দুইখানির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

১০। ৩৩০ ফিট্ ও ২৬৪ ফিট্ দীর্ঘ দুই খানি রেলের গাড়ি ৯ সেকণ্ডে পরস্পরকে অতিক্রম করিতে পারিত, কিন্তু একই দিকে যাইতে হইলে দ্রুতগামী গাড়ি খানি অপর গাড়ি খানিকে ২৭ সেকণ্ডে অতিক্রম করিতে পারিত গাড়ি দুই খানি ঘণ্টায় কত বেগে চলিত ?

# ষোড়শ অধ্যায়।

## অনুপাত ও সমানুপাত।

১৭৮। একটী সংখ্যার তজ্জাতীয় অপর একটী সংখ্যার সহিত মান সম্বন্ধকে অনুপাত কহে; ইহা দ্বারা একটী অপরটীর কত গুণ বা কত ভাগ, অর্থাৎ কত ভগ্নাংশ তাহা অবধারণ করা যায়—যথা, ৬কে ৩এর সহিত তুলনা করিলে দেখিতে পাওয়া যায় যে ৬ এই রাশিটী ৩ এই রাশির দ্বিগুণ অর্থাৎ শেষোক্তটী পূর্ব্বটীর ভিতর দুইবার আছে; ৬কে ১১র সহিত তুলনা করিলে দৃষ্ট হয়, যে ১ যেরূপ ১১র একাদশ অংশের একাংশ, ৬ও সেইরূপ উহার একাদশ অংশের ষষ্ঠাংশ অর্থাৎ $\frac{৬}{১১}$।

অতএব প্রতিপন্ন হইল যে অনুপাতের প্রথম রাশিকে দ্বিতীয়টী দ্বারা ভাগ করিলেই উহাদিগের অনুপাত অর্থাৎ মানসম্বন্ধ নির্ণীত হয়।

অনুপাতের প্রথম রাশিকে আদিম ও দ্বিতীয়কে অন্তিম কহে।

১৭৯। অনুপাত দুই প্রকারে ব্যক্ত করিতে পারা যায়। আদিম রাশিটীকে লব ও অন্তিম রাশিকে হর করিয়া ভগ্নাংশাকারে অথবা রাশি দুইটীর মধ্যে : এই প্রকার দুইটী ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র বিন্দুপাত দ্বারা ব্যক্ত করা যায়। যথা, ৫ ও ৭এর অনুপাত $\frac{৫}{৭}$ বা ৫ : ৭ এই উভয় প্রকারে প্রকাশ করিতে পারা যায়; (:) এই চিহ্নে, ভাগহারের চিহ্নের মধ্য রেখাটী বাদ দিয়া বিন্দুদ্বয়মাত্র গৃহীত হইয়াছে; ইহা সংক্ষেপতঃ ভাগহারেরই চিহ্ন প্রকাশ করে।

১৮০। দুই বা ততোধিক অনুপাতের আদিম ও অন্তিম রাশিগুলিকে স্বতন্ত্র স্বতন্ত্র ধারাবাহিকরূপে গুণ করিয়া প্রথম গুণফলটীকে একটী আদিম রাশি ও দ্বিতীয় গুণফলটীকে একটী অন্তিম রাশিরূপে গ্রহণ করিলে যে একটী নূতন অনুপাত প্রাপ্ত হওয়া যায় তাহাকে পূর্ব্ব অনুপাতগুলির সম্মিলিত অনুপাত কহে। যথা, ৭ : ৮ ও ৩ : ৪ এই দুইটী অনুপাতকে সম্মিলিত করিলে ৭×৩ : ৮×৪ বা ২১ : ৩২ এই অনুপাতটী প্রাপ্ত হওয়া যায়।

১ম বিবৃতি। যদি অনুপাতস্থ রাশি দুইটী অবচ্ছিন্ন রাশি হয় তবে তাহাদের একজাতীয় হওয়া আবশ্যক; কারণ এক গজের সহিত ১ ফুটের সম্বন্ধ আছে অর্থাৎ এক গজ ১ ফুটের ৩ গুণ; কিন্তু ৭ দিনের সহিত ১৪ মণের পরিমাণঘটিত কিছু সম্বন্ধ থাকা অসম্ভব, কারণ একজাতীয় রাশি অন্য জাতীয় রাশির অংশ হইতে পারে না।

২য় বিবৃতি। যদিও রাশিগুলি একজাতীয় হয় তথাপি তাহাদিগকে এক শ্রেণীতে পরিণত না করিলে তাহাদের অনুপাত স্থির করা যায় না; কারণ ৩ গজের সহিত ৫ ফিটের অনুপাত ৩ : ৫ দ্বারা ব্যক্ত করিতে পারা যায় না; গজকে ফুটে আনিয়া পরে অনুপাত লিখিতে হইবে, যথা ৩×৩ : ৫।

৩য় বিবৃতি। রাশিগুলি অবচ্ছিন্ন বা অনবচ্ছিন্নই হউক উহাদের অনুপাত অনবচ্ছিন্ন রাশিই হইবে ; কারণ অনুপাত দ্বারা কেবল একটী অপরটীর কত ভগ্নাংশ বা কত গুণ এইমাত্র প্রকাশ পায়, উহার সহিত দ্রব্যগত সংস্রব নাই।

১৮১। দুই বা ততোধিক অনুপাতের মধ্যে কোন্‌টী বড় ও কোন্‌টী ছোট তাহা নির্দ্ধারণ করিতে হইলে ঐ অনুপাতব্যঞ্জক ভগ্নাংশগুলিকে তুলনা করিলেই উক্ত কার্য্য সাধিত হয়। যথা—

উদা। ৩ : ৫ ও ৫ : ৯ এই দুইটী অনুপাতের কোন্‌টী বৃহত্তর তাহা নির্ণয় কর।

$৩ : ৫ = \frac{৩}{৫}$ ; $৫ : ৯ = \frac{৫}{৯}$ ; $\frac{৩}{৫} = \frac{২৭}{৪৫}$ ; $\frac{৫}{৯} = \frac{২৫}{৪৫}$।

$\therefore$ $\frac{২৭}{৪৫}$ ভগ্নাংশটী $\frac{২৫}{৪৫}$ হইতে বৃহত্তর।

$\therefore$ $\frac{৩}{৫}$ ভগ্নাংশটী $\frac{৫}{৯}$ হইতে বৃহত্তর।

$\therefore$ ৩ : ৫ এই অনুপাতটী ৫ : ৯ হইতে বৃহত্তর।

১৮২। দুইটী অনুপাতের সাম্যকে অর্থাৎ যখন দুইটী অনুপাত সমান হয় তখন তাহাদিগকে সমানুপাত কহে ; সমানুপাত হইলে রাশি চারিটী এইরূপ ভাবে অবস্থিত থাকে যে প্রথম অনুপাতের আদিম রাশিটী উহার অন্তিম রাশির যত গুণ বা যত ভাগ, দ্বিতীয় অনুপাতের আদিমটীও অন্তিমটীর তত গুণ বা তত ভাগ। এইরূপ রাশি চারিটীকে সমানুপাতী কহে। ৩ : ৮ এই অনুপাত ৬ : ১৬ এই অনুপাতের সমান, কারণ ৩ : ৮ এই অনুপাত $= \frac{৩}{৮}$ ; ৬ : ১৬ এই অনুপাত $= \frac{৬}{১৬}$ কিন্তু $\frac{৬}{১৬} = \frac{৩}{৮}$, $\therefore$ ৩, ৮, ৬ ও ১৬ এই চারিটী রাশি সমানুপাতী।

যখন রাশি চারিটী উল্লিখিত প্রকারে অবস্থিত থাকে, তখন তাহাদিগকে এইরূপে লিখা যায়। যেরূপ ৩ : ৮ সেইরূপ ৬ : ১৬ ; অথবা সংক্ষেপে লিখিতে হইলে ৩ : ৮ :: ৬ : ১৬। অনুপাতদ্বয়ের মধ্যে :: এই চারিটী বিন্দু সাম্যবোধক, কেহ কেহ চারিটী বিন্দু না দিয়া = এই চিহ্ন দেন।

১৮৩। একটী সমানুপাতের নিমিত্ত চারিটী রাশির আবশ্যক ; যদিও কখন কখন তিনটী রাশিদ্বারা সমানুপাত ব্যক্ত হয়, কিন্তু প্রকৃত ধরিতে গেলে তাহাও চারিটী রাশি। যথা, ১৬, ৮, ৪ এই তিনটী রাশিতে একটী সমানুপাত হইতে পারে ; যথা, ১৬ : ৮ :: ৮ : ৪ ; কিন্তু এই স্থলে দ্বিতীয় ও তৃতীয় রাশি সমান ; অতএব এই সমানুপাতেও চারিটী রাশি আছে। সমানুপাতের ১ম ও ৪র্থ রাশিকে অন্ত্যরাশি এবং ২য় ও ৩য়কে মধ্যরাশি কহে।

সমানুপাতের ১ম ও দ্বিতীয় রাশি একজাতীয় এবং ৩য় ও ৪র্থ রাশি অন্য জাতীয় হইতে পারে।

১৮৪। যে দুইটী অনুপাত দ্বারা সমানুপাত উৎপন্ন হয়, সেই অনুপাত দুইটীর রাশিগুলি বিপর্য্যস্ত করিয়া রাখিলেও সাম্যের কিছুমাত্র ব্যতিক্রম হয় না। যথা—

৩ : ৮ :: ৬ : ১৬,

তাহা হইলে ৮ : ৩ :: ১৬ : ৬ ;

কারণ $\frac{৩}{৮} = \frac{৬}{১৬}$ ;

১কে এই দুই সমান রাশি দ্বারা ভাগ কর।

$১ \div \frac{৩}{৮} = ১ \div \frac{৬}{১৬}$

$\therefore \frac{৮}{৩} = \frac{১৬}{৬}$

$\therefore$ ৮ : ৩ :: ১৬ : ৬।

১৮৫। যে চারিটী রাশি সমানুপাতী তাহাদিগকে বিপর্য্যস্ত করিয়া দিলেও তাহারা সমানুপাতী থাকিবে। যথা—

যদি ৩ : ৮ :: ৬ : ১৬ হয়

তাহা হইলে ১৬ : ৬ :: ৮ : ৩।

$\because$ (অনু. ১৮৪ অনুসারে) $\frac{৮}{৩} = \frac{১৬}{৬}$, $\therefore \frac{১৬}{৬} = \frac{৮}{৩}$

$\therefore$ ১৬ : ৬ :: ৮ : ৩।

১৮৬। যে দুইটী অনুপাতে সমানুপাত উৎপন্ন হইয়াছে যদি তাহাদের প্রথম অনুপাতের আদিম ও দ্বিতীয় অনুপাতের আদিম লইয়া একটী নূতন অনুপাত এবং প্রথমের অন্তিম ও দ্বিতীয়ের অন্তিম লইয়া একটী অনুপাত রাখা যায় তাহা হইলে এই নূতন লব্ধ অনুপাত দুইটী সমান হইবে। * যথা—

যদি, ৩ : ৮ :: ৬ : ১৬ ;

তাহা হইলে, ৩ : ৬ :: ৮ : ১৬।

কারণ, $\frac{৩}{৮} = \frac{৬}{১৬}$ ; এই সমান রাশিদ্বয়কে $\frac{৮}{৬}$ দ্বারা গুণ কর,

তাহা হইলে, $\frac{৩}{৮} \times \frac{৮}{৬} = \frac{৬}{১৬} \times \frac{৮}{৬}$ ; $\therefore \frac{৩}{৬} = \frac{৮}{১৬}$।

$\therefore$ ৩ : ৬ :: ৮ : ১৬।

১৮৭। যদি তিনটী রাশি এরূপ হয় যে প্রথমটী ও দ্বিতীয়টীর অনুপাত দ্বিতীয় ও তৃতীয়টীর অনুপাতের সমান হয় তবে ঐ তিনটী রাশিকে ধারাবাহিক সমানুপাতী কহে। যথা, ৫, ১০, ২০ এই তিনটী রাশি ধারাবাহিক সমানুপাতী. যেহেতু $\frac{৫}{১০} = \frac{১০}{২০}$। দ্বিতীয় রাশিটীকে অন্য দুইটী রাশির সমানুপাতী কহে।

১৮৮। যখন রাশি চারিটী সমানুপাতী হয় তখন অন্ত্যরাশিদ্বয়ের গুণফল মধ্যরাশিদ্বয়ের গুণফলের সহিত সমান হইবে।

---

* রাশিচতুষ্টয় একজাতীয় না হইলে উক্ত প্রকার পরিবর্ত্তন হইতে পারে না।

১০ : ৫ :: ৮ : ৪ ;

নিয়মানুসারে, ১০×৪=৫×৮।

যেহেতু, $\frac{১০}{৫}=\frac{৮}{৪}$

উভয় সমান রাশিকে ৪×৫ দিয়া গুণ করিলে,

$$\frac{১০\times৪\times৫}{৫}=\frac{৮\times৪\times৫}{৪}$$

∴ ১০×৪=৮×৫।

১৮৯। উল্লিখিত নিয়ম দ্বারা প্রতিপন্ন হইতেছে যে সমানুপাতের তিনটী মাত্র রাশি দেওয়া থাকিলে চতুর্থটী নির্ণয় করিতে পারা যায়।

সমানুপাত রাখিবার নিয়ম ;—কোন একটী রাশিকে সমানুপাতের ১ম স্থানে সংস্থাপন করিয়া তাহার স্বজাতীয়কে ২য় স্থানে স্থাপন কর, পরে ১ম ও ২য় রাশির সহিত ক্রমান্বয়ে যে যে রাশির সম্বন্ধ আছে উহাদিগকে যথাক্রমে সমানুপাতের ৩য় ও ৪র্থ রাশি স্বরূপে সংস্থাপন কর। তৎপরে ১৮৮ অনুচ্ছেদানুসারে কার্য্য কর।

১ম উদা। এমন একটী রাশি স্থির কর যাহার সহিত ৮এর যে সম্বন্ধ ১৫র সহিত ৫এরও সেই সম্বন্ধ।

উল্লিখিত রাশিগুলিকে আমরা নিম্নলিখিতরূপে স্থাপন করিতে পারি, যথা ;—

নির্ণেয় রাশি : ৮ :: ১৫ : ৫, (১)

১৮৪ দ্বারা, ৮ : নির্ণেয় রাশি :: ৫ : ১৫, (২)

১৮৫ দ্বারা, ১৫ : ৫ :: নির্ণেয় রাশি : ৮, (৩)

১৮৪ দ্বারা, ৫ : ১৫ :: ৮ : নির্ণেয় রাশি, (৪)*

১৮৮ অনুচ্ছেদানুসারে,

৫×নির্ণেয় রাশি=১৫×৮ ;

∴ নির্ণেয় রাশি $=\frac{১৫\times৮}{৫}=$ ২৪।

২য় উদা। ৭এর সহিত ১৫এর যে সম্বন্ধ, কোন্ রাশির সহিত ২০র সেই সম্বন্ধ ?

নির্ণেয় রাশি : ২০ :: ৭ : ১৫

∴ ৭×২০=১৫×নির্ণেয় রাশি

∴ নির্ণেয় রাশি $=\frac{৭\times২০}{১৫}=\frac{২৮}{৩}=$ ৯⅓।

---

* (৪) এই সমানুপাতটীকে ত্রৈরাশিক বলে। পরে ইহার বিষয় বিবৃত হইবে।

৩য় উদা। এরূপ একটী রাশি নির্ণয় কর যে ৪এর সহিত তাহার যে অনুপাত তাহার সহিত ১৬রও সেই অনুপাত হইবে।

৪ : নির্ণেয় রাশি :: নির্ণেয় রাশি : ১৬ ; ∴ নির্ণেয় রাশি × নির্ণেয় রাশি = ৪ × ১৬ ; ∴ (নির্ণেয় রাশি)$^২$ = ৪ × ১৬ = ৬৪ = ৮$^২$ ; ∴ নির্ণেয় রাশি = ৮।

## ৮১ উদাহরণমালা।

**১।** নিম্নলিখিত রাশিগুলির অনুপাত নির্ণয় কর।

(১) ১৬ : ৮ ; ৮ : ১২ ; ১৪ : ২১ ; ২৪ : ৬৪।

(২) ৭২ : ৪২ ; ১৮ : ১৬ ; ২০ : ৩৫ ; ৭২ : ১১২।

(৩) ১২ টাকা : ২৪ টাকা ; ৫ মণ : ২৫ মণ ; ১৫ হন্দর : ২৪ হন্দর।

(৪) ৭ টাকা : ১২ টাকা ; ৩ মণ : ৩০ সের ; ৪ পাউণ্ড : ৫ শিলিঙ।

**২।** ৩ : ৭ এবং ৫ : ১২ এই দুইটী অনুপাতের মধ্যে কোন্‌টী বড় ও কোন্‌টী ছোট তাহা নির্ণয় কর।

**৩।** ৪ টাকা : ৮ টাকা এবং ৭ মণ : ১৫ মণ এই দুইটী অনুপাতের কোন্‌টী বড় ?

**৪।** ৫গজ : ৬ফিট্‌ এবং ২মণ : ৩২সের এই দুইটী অনুপাতের তুলনা কর।

**৫।** ১৫ আনা : ৭ টাকা এবং ৬ সের : ১২ ছটাক এই দুইটী অনুপাতের কোন্‌টী বড় ও কোন্‌টী ছোট ?

**৬।** ৩ : ৫, ৭ : ৯ এবং ২০ : ৪৯ ইহাদের সম্মিলিত অনুপাত নির্ণয় কর।

নিম্নলিখিত সমানুপাতী রাশিগুলির চতুর্থ রাশি নির্ণয় কর।

**৭।** ৩, ৮, ১২। **৮।** ৭, ৮, ৯।

**৯।** ১২, ২৫, ৩০। **১০।** ৮$\frac{১}{৪}$, ৭$\frac{১}{২}$, ২২।

নিম্নলিখিত রাশিগুলির মধ্যানুপাতী নির্ণয় কর।

**১১।** ৪, ৬৪। **১২।** ৫, ১২৫। **১৩।** $\frac{১}{২}$, $\frac{১}{৮}$।

**১৪।** যদি ক = $\frac{১}{৩}$খ এবং গ = $\frac{১}{৪}$খ হয়, তবে ক এবং গএর সম্বন্ধ নির্ণয় কর।

**১৫।** ১২৬০ টাকা, ক, খ, গ এই তিন জনের মধ্যে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন কএর অংশ : খএর অংশ :: ৪ : ৩ এবং কএর অংশ : গএর অংশ :: ৫ : ৭ হয়।

# সপ্তদশ অধ্যায়।

## ত্রৈরাশিক।

১৯০। পূর্ব্ব অনুচ্ছেদে প্রতিপন্ন হইয়াছে যে সমানুপাতের যে কোন তিনটী রাশি প্রদত্ত থাকিলে ১৮৮ অনুচ্ছেদানুসারে চতুর্থটী নির্ণয় করা যায়।

যে নিয়ম দ্বারা, কোন সমানুপাতের প্রথম তিনটী রাশি নির্দ্দিষ্ট থাকিলে চতুর্থটী নির্ণয় করিতে পারা যায়, তাহাকে ত্রৈরাশিক কহে।

১৯১। প্রত্যেক ত্রৈরাশিকে দুইটী রাশি একজাতীয় থাকে, আর অবশিষ্ট রাশিটী নির্ণেয় রাশির সমজাতীয় থাকে।

যথা—"যদি ১২ সের চিনির মূল্য ৪ টাকা হয়, তবে ২০ সের চিনির মূল্য কত হইবে? এই প্রশ্নে ১২ এবং ২০ উভয় রাশিই এক জাতীয় এবং অবশিষ্ট রাশি ৪ নির্ণেয় রাশির সমজাতীয়, অর্থাৎ উভয়েই টাকা। ইহা স্পষ্ট দেখা যাইতেছে যে ১২ সেরের সহিত ২০ সেরের যে অনুপাত ১২ সেরের মূল্য ৪ টাকার সহিত ২০ সেরের মূল্যেরও সেই অনুপাত; ইহা এই প্রকারে লিখিতে হইবে;—

১২ : ২০ :: ৪ : নির্ণেয় মূল্য।

রাশি সংস্থাপনের নিয়ম। নির্ণেয় রাশির সমজাতীয় রাশিটীকে তৃতীয় রাশিরূপে এবং নির্ণেয় রাশিকে চতুর্থ রাশিরূপে অঙ্কপাত কর এবং এই নির্ণেয় রাশিটী তৃতীয় রাশি অপেক্ষা গুরু হইবে বোধ হইলে অবশিষ্ট রাশিদ্বয়ের গুরুতরটীকে অথবা লঘু হইবে বোধ হইলে লঘুতর রাশিটীকে দ্বিতীয় রাশিরূপে অঙ্কপাত কর। অবশিষ্ট রাশিকে প্রথম রাশিরূপে স্থাপন কর।

প্রক্রিয়ার নিয়ম। প্রথম ও দ্বিতীয় রাশি ভিন্ন ভিন্ন শ্রেণীস্থ হইলে তাহাদিগকে আবশ্যকমত একশ্রেণীস্থ কর এবং তৃতীয় রাশি মিশ্ররাশি হইলে তাহাকে সর্ব্বনিম্নশ্রেণীতে পরিবর্ত্তিত কর। পরে ২য় ও ৩য় এর গুণফলকে ১ম রাশি দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হইবে, তাহাই উত্তর হইবে। তৃতীয় রাশি যে শ্রেণীতে আনীত হইয়াছে উত্তরটীও সেই শ্রেণীস্থ হইবে।

১ম বিবৃতি। যদি ১ম ও ২য় অথবা ১ম ও ৩য় রাশিদ্বয়ের কোন সাধারণ উৎপাদক থাকে, তবে তদ্দ্বারা প্রত্যেক রাশিটীকে ভাগ কর এবং প্রদত্ত রাশির পরিবর্ত্তে এই ভাগফল লইয়া কার্য্য কর।

২য় বিবৃতি। যখন ১ম ও ২য় রাশি লঘু দেখিবে, ৩য় রাশিটীকে সর্ব্বনিম্ন-শ্রেণীতে না আনিয়া মিশ্র গুণন ও মিশ্র ভাগহার দ্বারা কার্য্য সাধন করিবে।

৩য় বিবৃতি। ১ম ও ২য় অথবা ১ম ও তৃতীয় রাশির মধ্যে কোন সাধারণ উৎপাদক থাকিলে তদ্দ্বারা ১ম বিবৃতি অনুসারে ভাগ না করিয়া সাধারণ নিয়মানুসারে উত্তরটীকে ভগ্নাংশাকারে রাখ, অর্থাৎ ২য় × ৩য় রাশিকে লবরূপে রাখিয়া ১ম রাশিকে হর কর। তৎপরে সাধারণ উৎপাদক দ্বারা ভাগ করিলে উত্তর বাহির হইবে।

১৯২। ত্রৈরাশিক দুই প্রকার "সমস্ত" ও "ব্যস্ত"। কিন্তু অধুনাতন অধিকাংশ গণিতবেত্তারা অনাবশ্যকবোধে এই বিভাগের উপর বড় একটা লক্ষ্য করেন না; কারণ উল্লিখিত নিয়ম ও প্রক্রিয়াগুলি সমস্তই সাধারণ, অর্থাৎ "সমস্ত" ও "ব্যস্ত" এই উভয় বিভাগেই ব্যবহৃত হইয়া থাকে। তথাপি কোন কোন গণিত-পুস্তক-লেখক এই দুই বিভাগের উপর লক্ষ্য করেন বলিয়া আমরা প্রত্যেকের দুইটী করিয়া উদাহরণ দিলাম।

১৯৩। যখন গুরু রাশিতে গুরু উত্তর অথবা লঘু রাশিতে লঘু উত্তর হয়, তখন ত্রৈরাশিককে "সমস্ত" কহা যায়।

১ম উদা। ৩০ গজ বস্ত্রের মূল্য ৬ টাকা হইলে ৫৫ গজের মূল্য কত?

এখানে ৬ টাকা ৩য় রাশি হইবে, কারণ নির্ণেয় রাশিটীও টাকা হইবে; আর ৫৫ গজ ২য় রাশি হইবে; কারণ নির্ণেয় রাশি অর্থাৎ ৫৫ গজের মূল্য ৬ টাকা অর্থাৎ ৩০ গজের মূল্য অপেক্ষা অধিক। সুতরাং অবশিষ্ট রাশি ৩০ গজ ১ম রাশি হইল।

∵ ৩০ : ৫৫ :: ৬ : নির্ণেয় মূল্য;

∴ ৬ : ১১ :: ৬ : নির্ণেয় মূল্য;

∴ ১ : ১১ :: ১ : নির্ণেয় মূল্য;

∴ নির্ণেয় মূল্য $= \frac{১১ \times ১}{১}$ টাকা $=$ ১১ টাকা।

২য় উদা। যদি ২৭ মণ ২০ সের চিনির মূল্য ৩৪৬ টাকা ৮ আনা হয়, তবে ২০৪ টাকা ১২ আনায় কত চিনি পাওয়া যাইবে?

এখানে ২৭ মণ ২০ সের ৩য় রাশি হইবে, কারণ নির্ণেয় রাশিটী মণ, সের হইবে। আর ২০৪৸৹ এই রাশিটী দ্বিতীয় রাশি, কারণ নির্ণেয় রাশিটী ২৭ মণ ২০ সের অপেক্ষা অল্প হইবে। সুতরাং অবশিষ্ট রাশি অর্থাৎ ৩৪৬ টাকা ৮ আনা ১ম রাশি হইবে।

∵ ৩৪৬টা. ৮আ. : ২০৪টা. ১২আ. :: ২৭ মণ ২০ সের : নির্ণেয় পরিমাণ;

∴ ৩৪৬$\frac{১}{২}$ : ২০৪$\frac{৩}{৪}$ :: ২৭$\frac{১}{২}$ : নির্ণেয় পরিমাণ;

$\therefore$ $\frac{৬৯৩}{২}$ : $\frac{৮১৯}{৪}$ :: $\frac{৫৫}{২}$ : নির্ণেয় পরিমাণ ;

$\therefore$ নির্ণেয় পরিমাণ $= \dfrac{\frac{৮১৯}{৪} \times \frac{৫৫}{২}}{\frac{৬৯৩}{২}} = \dfrac{৮১৯ \times ৫৫ \times ২}{৬৯৩ \times ৪ \times ২}$ মণ

$= \frac{৬৫}{৪}$ মণ $=$ ১৬ মণ ১০ সের।

১৯৪। যখন গুরু রাশিতে লঘু উত্তর হয়, আর লঘু রাশিতে গুরু উত্তর হয়, তখন তাহাকে "ব্যস্ত ত্রৈরাশিক" কহে। যথা—"যদি ১০ জন লোকে একটী কর্ম্ম ১৫ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে তবে সেই কর্ম্মটী ২৫ জন লোকে কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে?"—এই প্রশ্নে ২৫ জন লোক ১০ জন লোক অপেক্ষা অধিক সুতরাং কার্য্যটী অপেক্ষাকৃত অল্প সময়ের মধ্যেই সম্পন্ন হইবে।

"২৫ জন লোকে ৬ দিনে যে কর্ম্ম করিতে পারে, ১০ জন লোককে তাহা করিতে হইলে কত দিন লাগিবে?"—এই প্রশ্নে ১০ জন লোক ২৫ জন অপেক্ষা অল্প, সুতরাং ১০ জন লোকের অধিক দিন লাগিবে।

১ম উদা। যদি ১২ জন লোক ২০ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তবে ৩০ জন লোকে কত দিনে সেই কার্য্যটী সমাধা করিবে?

এস্থলে ২০ দিন ৩য় রাশি, কারণ নির্ণেয় রাশি দিন। চতুর্থ অর্থাৎ নির্ণেয় রাশি তৃতীয় রাশি অপেক্ষা লঘু হইবে কারণ ৩০ জন লোক ১২ জন অপেক্ষা অল্প সময়ে কর্ম্ম সম্পন্ন করিবে। সুতরাং লঘু রাশি ১২কে ২য় রাশি কর; এবং অবশিষ্ট রাশি ৩০কে প্রথম স্থানে স্থাপিত কর।

$\because$ ৩০ জন : ১২ জন :: ২০ দিন : নির্ণেয় দিন ;

$\therefore$ নির্ণেয় দিনসংখ্যা $= \dfrac{১২ \times ২০}{৩০} = ৮$।

২য় উদা। ৪০ জনে ২৪ দিনে যে কর্ম্ম করিতে পারে, ১৫ জনের উহা করিতে কত দিন লাগিবে?

এস্থলে ২৪ দিন তৃতীয় রাশি হইবে কারণ চতুর্থ রাশি ইহার সমজাতীয়। উত্তর অর্থাৎ নির্ণেয় রাশি ৩য় রাশি হইতে বৃহত্তর হইবে, কারণ ১৫ জন লোক ৪০ জন অপেক্ষা অধিক সময়ে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিবে, সুতরাং বৃহত্তর রাশি ৪০কে ২য় স্থানে স্থাপিত করিয়া ১৫কে প্রথম স্থানে রাখ।

$\because$ ১৫ জন : ৪০ জন :: ২৪ দিন : নির্ণেয় সময় ;

$\therefore$ নির্ণেয় সময় $= \dfrac{৪০ \times ২৪}{১৫}$ দিন $=$ ৬৪ দিন।

পূর্ব্বপ্রদত্ত "ব্যস্ত" ত্রৈরাশিকের উদাহরণ দুইটী ঐকিক নিয়মানুসারে অতি সহজে কষা যাইতে পারে। যথা—

১ম উদা। ১২ জন লোকের ২০ দিনের কর্ম্ম, ১ জন লোকের ১২×২০ দিনের কর্ম্মের সমান; অতএব, ১ জন লোক উক্ত কর্ম্ম ১২×২০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে; সুতরাং ৩০ জন লোকে,

$\frac{১২ \times ২০}{৩০}$ বা ৮ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে।

প্রথমটীর ন্যায় দ্বিতীয়টীও ঐকিক নিয়ম দ্বারা অতি সহজে কষা যাইতে পারে।

## সমাধান সহিত ত্রৈরাশিকের প্রশ্নাবলী।

১ম উদা। ১৬ গজ কাপড়ের মূল্য ২৫ টাকা হইলে ৩৭ গজের মূল্য কত?

∵ ১৬ গজ : ৩৭ গজ :: ২৫ টাকা : নির্ণেয় মূল্য;

∴ নির্ণেয় মূল্য $=\frac{৩৭ \times ২৫}{১৬}$ টাকা $=$৯২৫ আনা $=$৫৭টা. ১৩ আনা।

২য় উদা। যদি ৬৪ মণ চিনির মূল্য ৭৬৮ টাকা হয় তবে ৩৭৫ টাকায় কত চিনি পাওয়া যাইবে?

টাকা টাকা মণ
∵ ৭৬৮ : ৩৭৫ :: ৬৪ : নির্ণেয় পরিমাণ।

∴ ৩×৪×৬৪ : ৩×১২৫ :: ৬৪ : নির্ণেয় পরিমাণ।

∴ ৪×৬৪ : ১২৫ :: ৬৪ : নির্ণেয় পরিমাণ।

∴ ৪ : ১২৫ :: ১ : নির্ণেয় পরিমাণ।

∴ নির্ণেয় পরিমাণ $=\frac{১২৫}{৪}$ মণ $=$৩১ মণ ১০ সের।

৩য় উদা। যদি ৩৫ মণ চাউলের মূল্য ১৫২ টাকা ৮ আনা ৫ পাই হয় তাহা হইলে ৪৯ মণের মূল্য কত?

মণ মণ টাকা আ. পাই
∵ ৩৫ : ৪৯ :: ১৫২ ৮ ৫ : নির্ণেয় মূল্য;

টা. আ. পাই
∴ ৫ : ৭ :: ১৫২ ৮ ৫ : নির্ণেয় মূল্য;

```
                          ৭
            ------------------
            ৫ ) ১০৬৭   ১০  ১১
                ২১৩    ৮   ৭
```

∴ নির্ণেয় মূল্য $=$২১৩ টাকা ৮ আনা ৭ পাই।

৪র্থ উদা। একজন দেউলিয়ার ২০০০০ টাকা দেনা আছে, এবং সর্ব্বশুদ্ধ তাহার সম্পত্তির মূল্য ৭৫০০ টাকা; সে প্রতি টাকায় কত দিতে পারে?

টা. টা. টা.

২০০০০ : ৭৫০০ :: ১ : ১ টাকার দেয় অংশ;

$\therefore$ ১ টাকার দেয় অংশ $= \frac{৭৫০০ \times ১}{২০০০০} = \frac{৩}{৮}$ টাকা $=$ ৬ আনা।

৫ম উদা। এক ব্যক্তির আয়ের উপর প্রতি পাউণ্ডে ৭ পেন্স করিয়া ট্যাক্স দিয়া ৮১৬ পাউণ্ড ৯ শিলিঙ ৫ পেন্স অবশিষ্ট রহিল; তাহার মোট আয় কত?

১পা. $=$ ২৪০ পেন্স। ২৪০ পেন্স—৭ পেন্স $=$ ২৩৩ পেন্স;

$\because$ প্রত্যেক ২৪০ পেন্সে অর্থাৎ ১ পাউণ্ডে ২৩৩ পেন্স অবশিষ্ট রহিল।

$\therefore$ ২৩৩ : ২৪০ :: ৮১৬পা. ৯শি. ৫ পেন্স : মোট আয়।

$\therefore$ ২৩৩ : ২৪০ :: ১৯৫৯৫৩ পেন্স : মোট আয়।

$\therefore$ মোট আয় $= \frac{১৯৫৯৫৩ \times ২৪০}{২৩৩}$ পেন্স $=$ (৮৪১ $\times$ ২৪০) পেন্স

$=$ ৮৪১ পাউণ্ড।

৬ষ্ঠ উদা। লণ্ডনের কোন ব্যাঙ্কে ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স জমা দিলে যদি তাহার পরিবর্ত্তে কলিকাতায় ১ টাকা পাওয়া যায় তাহা হইলে লণ্ডনের উক্ত ব্যাঙ্কে ৪৫০০ পাউণ্ড জমা রাখিলে কলিকাতায় কত টাকা পাওয়া যাইবে?

১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পে. $=$ ১$\frac{৭}{৮}$ শি. $= \frac{৩}{৩২}$ পাউণ্ড।

$\therefore$ $\frac{৩}{৩২}$ পা. : ৪৫০০পা. :: ১ টাকা : কলিকাতায় প্রাপ্য টাকা।

$\therefore$ কলিকাতায় প্রাপ্য টাকা $= \frac{৪৫০০ \times ৩২}{৩}$ টাকা $=$ ৪৮০০০ টাকা।

৭ম উদা। যদি ৪৫ পাউণ্ডে ১৪ পাউণ্ড ৬ আউন্স ১৫ পেনিওয়েট ওজনের রৌপ্য পাওয়া যায় তবে ৩৬ পাউণ্ডে কত রৌপ্য পাওয়া যাইবে?

| | পা. | | পা. | | পা. | আ. | পে. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ৪৫ | : | ৩৬ | :: | ১৪ | ৬ | ১৫ | : প্রাপ্য রৌপ্য। |
| $\therefore$ | ৫ | : | ৪ | :: | ১৪ | ৬ | ১৫ | : প্রাপ্য রৌপ্য। |
| | | | | | | | ৪ | |
| | | | | ৫ ) | ৫৮ | ৩ | ০ | |
| | | | | | ১১ | ৭ | ১৬ | পেনিওয়েট পাওয়া যাইবে। |

৮ম উদা। ২১৯ টাকা ১০ আনাতে যদি ৬ মণ ১১ সের তাম্র ক্রয় করিতে পাওয়া যায় তাহা হইলে ৪৯ টাকা ১৪ আনাতে কত তাম্র পাওয়া যাইবে ?

টা. আ. টা. আ. ম. সে.

∵ ২১৯ ১০ : ৪৯ ১৪ :: ৬ ১১ : নির্ণেয় ওজন ;

আ. আ. সের

∴ ৩৫১৪ : ৭৯৮ :: ২৫১ : নির্ণেয় ওজন ;

$$\therefore \text{ নির্ণেয় ওজন} = \frac{২৫১ \times ৭৯৮}{৩৫১৪} \text{ সের}$$

$$= \frac{২৫১ \times ৭ \times ২ \times ৩ \times ১৯}{২ \times ৭ \times ২৫১} \text{ সের}$$

$$= ৫৭ \text{ সের} = ১ \text{ মণ } ১৭ \text{ সের।}$$

৯ম উদা। রাম যে কর্ম্ম ১৫ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে কৃষ্ণ সেই কর্ম্মটী ৩০ দিনে করিতে পারে, উভয়ে একত্রে ৪ দিন কর্ম্ম করিবার পরে কৃষ্ণ চলিয়া গেল, অবশিষ্ট কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে রামের কত দিন লাগিবে ?

রাম ১ দিনে ঐ কর্ম্মের $\frac{১}{১৫}$ করিতে পারে।

কৃষ্ণ ১ দিনে ঐ কর্ম্মের $\frac{১}{৩০}$ করিতে পারে।

∵ রাম ও কৃষ্ণ উভয়ে একত্রে ১ দিনে $\frac{১}{১৫}+\frac{১}{৩০}=\frac{১}{১০}$ করিতে পারে।

∴ ৪ দিনে ঐ কর্ম্মের $\frac{৪}{১০}$ বা $\frac{২}{৫}$ সম্পন্ন হইল ;

∴ $১-\frac{২}{৫}=\frac{৩}{৫}$ ;

∴ রামকে একাকী কর্ম্মটীর $\frac{৩}{৫}$ সম্পন্ন করিতে হইবে ;

∴ ১ : $\frac{৩}{৫}$ :: ১৫ : নির্ণেয় সময়।

∴ নির্ণেয় সময় $=\frac{৩}{৫}\times ১৫ = ৯$ দিন।

১০ম উদা। ২০ জন লোকে যে কর্ম্ম ১৫ দিনে করিতে পারে সেই কর্ম্ম করিতে ২৫ জন লোকের কত দিন লাগিবে ?

এখানে ২৫ জনে কর্ম্মটী অপেক্ষাকৃত অল্প সময়ের মধ্যে করিতে পারিবে ;

∵ ২৫ : ২০ :: ১৫ : নির্ণেয় সময় ;

$$\therefore \text{ নির্ণেয় সময়} = \frac{২০ \times ১৫}{২৫} \text{ দিন} = ১২ \text{ দিন।}$$

১১শ উদা। একটী পিপাতে ৮১ গ্যালন স্পিরিট আছে, প্রত্যেক গ্যালনের মূল্য ১৪ শিলিঙ; প্রতি গ্যালন ১০ শিলিঙ ৬ পেন্স করিয়া বিক্রয় করিতে হইলে ঐ পিপাতে কত জল মিশাইতে হইবে?

১০½ শি. : ১৪শি. :: ৮১ গ্যালন : মিশ্রিত দ্রব্যের পরিমাণ;

$$\therefore \text{ মিশ্রিত দ্রব্যের পরিমাণ} = \frac{১৪ \times ৮১ \times ২}{২১} \text{ গ্যালন}$$

$$= \frac{৪ \times ২ \times ৪ \times ২৭ \times ২}{৩ \times ৪} = ১০৮ \text{ গ্যালন।}$$

∴ ১০৮—৮১=২৭; ∴ ২৭ গ্যালন জল মিশ্রিত করিতে হইবে।

১২শ উদা। এক ব্যক্তি প্রত্যহ ১৫ ঘণ্টা করিয়া চলিয়া ৮ দিনে কলিকাতা হইতে রাজমহল যাইতে পারেন কিন্তু যদি তাঁহাকে উহার দ্বিগুণ পথ যাইতে হয় ও প্রত্যহ পূর্ব্বগতিতে ১০ ঘণ্টা করিয়া চলেন তাহা হইলে উক্ত পথ অতিক্রম করিতে তাঁহার কত দিন লাগিবে?

এই প্রশ্নটী পশ্চাল্লিখিত প্রকারেও লিখা যাইতে পারে।

প্রতিদিন ১৫ ঘণ্টা করিয়া চলিয়া যে পথ ৮ দিনে যাওয়া যায় প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা চলিলে তাহার দ্বিগুণ পথ কত দিনে যাওয়া যাইতে পারে?

প্রথমে সমান পথ চলিতে কত দিন লাগিবে তাহা নির্ণয় কর।

১০ : ১৫ :: ৮ : নির্ণেয় সময়;

$$\therefore \text{ নির্ণেয় সময়} = \frac{১৫ \times ৮}{১০} \text{ বা ১২ দিন;}$$

অতএব ইহার দ্বিগুণ পথ যাইতে ২৪ দিন লাগিবে?

১৩শ উদা। কোন ব্যবসায়ীর বাট্‌খারায় ১৫ ছটাক দ্রব্য ওজন করিলে ১ সের হয়; ৩ মণ ১৫ সের দ্রব্য তাহার বাট্‌খারায় ওজন করিলে কত হইবে?

ছ. ছ. ম. সে.
১৫ : ১৬ :: ৩ ১৫ : অপ্রকৃত ওজনের পরিমাণ;

$$\therefore \text{ অপ্রকৃত ওজনের পরিমাণ} = \frac{১৩৫ \times ১৬}{১৫} \text{ সের} = (৯ \times ১৬) \text{ সের}$$

$$= ১৪৪ \text{ সের} = ৩ \text{ মণ } ২৪ \text{ সের।}$$

১৪শ উদা। ৩টা. ৫আ. মাশুলে ২৪ মণ দ্রব্য কলের গাড়ীতে ৬০½ মাইল লইয়া যাওয়া যায়; যদি নৌকার মাশুল কলের গাড়ীর মাশুলের অর্দ্ধেক হয় তবে ঐ খরচে নৌকায় ৪৪ মণ দ্রব্য কত দূর লইয়া যাইতে পারা যায়?

যদি মাশুল সমান হইত তবে ৪৪ : ২৪ :: ৬০½ : নির্ণেয় দূরত্ব;

$\therefore$ নির্ণেয় দূরত্ব $= \frac{২৪ \times ১২১}{২ \times ৪৪}$ মাইল $=$ ৩৩ মাইল ; কিন্তু রেলের মাশুল নৌকার মাশুলের দ্বিগুণ ; $\therefore$ নৌকায় দ্বিগুণ পথ লইয়া যাওয়া যাইবে অর্থাৎ (২ $\times$ ৩৩) বা ৬৬ মাইল লইয়া যাইতে পারা যায়।

১৫শ উদা। কোন ব্যক্তি একটী কর্ম্ম ৩০ দিনে সম্পন্ন করিয়া দিব বলিয়া বন্দোবস্ত করিয়া লয় এবং ২৪ জন লোক নিযুক্ত করে ; কিন্তু ২১ দিন পরে দেখিল যে কেবল অর্দ্ধেকমাত্র কর্ম্ম সম্পন্ন হইয়াছে ; নির্দ্দিষ্ট সময়ের মধ্যে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে হইলে আর কতগুলি লোক নিযুক্ত করিতে হইবে ? অবশিষ্ট ৯ দিনে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিবার নিমিত্ত মোট কত লোকের আবশ্যক হইবে নির্দ্ধারণ করিতে গেলে প্রশ্নটী পশ্চাল্লিখিত প্রকারেও লিখা যাইতে পারে।

যদি ২৪ জনে ২১ দিনে কোন কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তবে সেই কর্ম্মটী ৯ দিনে সম্পন্ন করিতে হইলে কত জন লোকের আবশ্যক ?

৯ : ২১ :: ২৪ : নির্ণেয় লোকসংখ্যা ;

$\therefore$ নির্ণেয় লোকসংখ্যা $= \frac{২১ \times ২৪}{৯} = ৭ \times ৮ = ৫৬$ জন লোকের আবশ্যক।

$\therefore$ ৫৬—২৪ বা ৩২ জন লোক নিযুক্ত করা আবশ্যক।

১৬শ উদা। প্রতিজনকে প্রত্যহ ১২ ছটাকের হিসাবে খাইতে দিলে যে দ্রব্যে ৭৫০০ লোকের ১২ সপ্তাহ চলিতে পারে যদি তাহাতে ১০০০০ লোককে ১২ সপ্তাহ খাওয়াইতে হয় তবে প্রত্যহ প্রত্যেকে কত করিয়া খাইবে ?

উভয় পক্ষেই সময়ের পরিমাণ এক (অর্থাৎ ১২ সপ্তাহ) থাকাতে উহা পরিত্যাগ কর।

জন জন ছ.

$\therefore$ ১০০০০ : ৭৫০০ :: ১২ : প্রত্যেকের প্রাপ্য।

$\therefore$ প্রত্যেকের প্রাপ্য $= \frac{৭৫০০ \times ১২}{১০০০০}$ ছ. $=$ ৯ ছটাক।

১৭শ উদা। একটী ঘড়ি বুধবার বেলা ১১টার সময় ৩ মিনিট ২০ সেকণ্ড ফাষ্ট ছিল ; পরে প্রত্যহ ২ মিনিট ১২ সেকণ্ড করিয়া স্লো যাইতে লাগিল ; আগামী শনিবার রাত্রি ৭টার সময় উক্ত ঘড়িতে কত সময় দেখাইবে ?

বুধবার বেলা ১১টা হইতে শনিবার রাত্রি ৭টা পর্য্যন্ত সময় $=$ ৮০ ঘণ্টা।
২ মিনিট ১২ সেকণ্ড $=$ ১৩২ সেকণ্ড।

ঘ. ঘ. সে.

∴ ২৪ : ৮০ :: ১৩২ : ঘড়িতে যত সময় কম পড়িবে

∴ ৩ : ১০ :: ১৩২ : " " " "

∴ ১ : ১০ :: ৪৪ : " " " "

∴ অল্পতার পরিমাণ $=\frac{১০\times৪৪}{১}$ সে. = ৭মি. ২০সে.

৭টার সময় ঘড়িতে সময় = ৩মি. ২০সে. + ৭ঘ. − (৭মি. ২০সে.)

= ৭ঘ. − ৪ মিনিট।

∴ ৭টার সময় ঘড়িতে ৭টা বাজিতে ৪ মিনিট বাকি থাকিবে।

১৮শ উদা। ২ ও ৩ ঘটিকার মধ্যে কোন্ সময়ে ঘড়ির কাঁটা দুইটী পরস্পর বিপরীত ভাবাপন্ন হইবে?

২টার সময় মিনিটের কাঁটাটী ঘন্টার কাঁটার ১০ মিনিট পশ্চাতে থাকে ও যে সময়ে কাঁটা দুইটী পরস্পর বিপরীতদিকস্থ হইবে সেই সময়ে মিনিটের কাঁটাটীকে ৩০ মিনিট অগ্রে যাইতে হইবে, অতএব সর্ব্বসমেত মিনিটের কাঁটাকে ঘণ্টার কাঁটা অপেক্ষা ৩০+১০ বা ৪০ মিনিট অধিক যাইতে হইবে। কিন্তু ৫৫ মিনিট অধিক যাইতে হইলে মিনিটের কাঁটার ৬০ মিনিট লাগে।

∵ ৫৫ : ৪০ :: ৬০ : নির্ণেয় সময়;

∴ নির্ণেয় সময় $=\frac{৪০\times৬০}{৫৫}$ মি. $=\frac{৪০\times১২}{১১}$ মি. $=৪৩\frac{৭}{১১}$ মিনিট।

∴ দুইটা বাজিয়া $৪৩\frac{৭}{১১}$ মিনিট পরে কাঁটা দুইটী ঠিক বিপরীত দিকস্থ হইবে।

১৯শ উদা। যদি ৯০৲ খরচে ৫টী ঘোড়া অথবা ৯টী গরুকে ১৫ দিন খাওয়ান যায় তবে ৮টী ঘোড়া ও ১০টী গরুকে ১৫ দিন খাওয়াইতে কত খরচ লাগিবে?

উভয় পক্ষেই সময়ের পরিমাণ সমান বলিয়া বাদ দেওয়া যায়।

ঘো. ঘো. গ.

৫ : ৮ :: ৯ : ৮টী ঘোড়ার সমান গরুর সংখ্যা;

∴ নির্ণেয় সংখ্যা $=\frac{৮\times৯}{৫}$ গরু $=\frac{৭২}{৫}$ গরু।

এখন প্রশ্নটীকে পশ্চাল্লিখিতরূপে লিখা যাইতে পারে।

যদি ৯০ টাকা খরচে ৯টী গরু রাখা যায়, তবে ($\frac{৭২}{৫}$ গরু+১০ গরু) অর্থাৎ ২৪$\frac{২}{৫}$ গরু রাখিতে কত খরচ লাগিবে ?

গ. গ. টাকা

∵ ৯ : $\frac{১২২}{৫}$ :: ৯০ : নির্ণেয় টাকা

∴ নির্ণেয় টাকা$=\frac{১২২ \times ৯০}{৫ \times ৯}=$২৪৪ টাকা।

২০শ উদা। কোন মহাজন ৪০ টাকায় ৩ মণ ১৫ সের চিনি ক্রয় করিল এবং তাহার ৮ আনা খরচ পড়িল ; কত করিয়া মণ বিক্রয় করিলে সমুদায়ে তাহার ৪ টাকা ৮ আনা লাভ থাকিবে ?

সমস্ত খরচ=৪০ টাকা ৮ আনা ;

∴ তাহাকে (৪০ টাকা ৮ আনা+৪ টাকা ৮ আনা) বা ৪৫ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে ;

ম. সে. সে. টা.

∵ ৩ ১৫ : ৪০ :: ৪৫ : এক মণের মূল্য ;

∴ ১৩৫ : ৪০ :: ৪৫ : এক মণের মূল্য ;

∴ ২৭ : ৮ :: ৪৫ : এক মণের মূল্য ;

∴ ৩ : ৮ :: ৫ : এক মণের মূল্য ,

∴ ১ মণের মূল্য$=\frac{৮ \times ৫}{৩}$ টা.=১৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই।

## ৮২ উদাহরণমালা।

**১**। যদি ২৫ গজ কাপড়ের মূল্য ১০ টাকা হয় তবে ১৫ গজের মূল্য কত ?

**২**। ৩২ মণ চিনির মূল্য ৩১২ টাকা হইলে ৪৪ মণের মূল্য কত ?

**৩**। ২৭ থান কাপড়ের মূল্য ১৩৪ টাকা ৭ আনা হইলে ৩৫৮ টাকা ৮ আনায় কত থান কাপড় পাওয়া যাইবে ?

**৪**। ১৭ সের চার মূল্য ৩৯।/০ হইলে ২৬$\frac{১}{২}$ সের চার মূল্য কত হইবে ?

**৫**। যদি ১৯ বিঘা জমির খাজানা ৩৬ টাকা হয় তবে ২৮$\frac{১}{২}$ বিঘা জমির খাজানা কত হইবে ?

**৬**। যদি ১৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই ১৬ জন মজুরের মজুরি হয় তবে সেইরূপ পরিশ্রমী ৩৬ জন মজুরের প্রাপ্য কত ?

৭। ৭২ গ্যালন মদের মূল্য যদি ৮৮৫ টাকা হয় তবে ৩০ গ্যালন সেই মদের মূল্য কত ?

৮। ২০ জন লোকে ৮ দিনে যে কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, ১৬জন লোকে কত দিনে সেই কর্ম্ম করিতে সক্ষম হইবে ?

৯। যদি ৪০০ টাকায় ৩২ জন লোকে ২৫ দিন কর্ম্ম করে তাহা হইলে কত জন লোক সেই টাকায় ৪০ দিন কর্ম্ম করিবে ?

১০। যদি ৪ গজ ৩ কো. ২ নেল কাপড়ের মূল্য ২ শিলিঙ ৬ পেন্স হয় তবে ২৭ গজ ৩ কোয়ার্টর কাপড়ের মূল্য কত হইবে ?

১১। যদি কোন লোকের ৩৬৫ দিনের বেতন ৪৫০ টাকা হয় তবে তাহার ১৪৬ দিনের বেতন কত ?

১২। যদি ৪৬২ তোলা রৌপ্যের মূল্য ৪৫০ টাকা হয় তবে ৭৫০ টাকায় কত রৌপ্য পাওয়া যাইতে পারে ?

১৩। একজন দেউলিয়ার ১০০০০ টাকা ঋণ ছিল ; সে তাহার মহাজন-দিগকে প্রতিটাকায় ৬ আনা ৬ পাইএর হিসাবে দিতে পারে ; যে মহাজনের নিকট ৪০০০ টাকা ঋণ ছিল তাহার কত ক্ষতি হইবে ?

১৪। যদি ৪ আউন্স ১৫ পেনিওয়েট রৌপ্যের মূল্য ১ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ৬ পেন্স হয় তবে ৩ আউন্স ১২ পেনিওয়েট করিয়া ওজনের ৫ খানি গহনায় যে রৌপ্য লাগিবে তাহার মূল্য কত ?

১৫। ১৭ মণ ১২ সের চিনির মূল্য ১৮২ টাকা ৪ আনা হইলে ৪৫৫ টাকা ১০ আনায় কত চিনি পাওয়া যাইবে ?

১৬। ৫ আনা করিয়া চিনির সের হইলে ও ৪ টাকা ৮ আনা করিয়া কাপড়ের গজ হইলে ১০ মণ ৩২ সের চিনির পরিবর্ত্তে কত কাপড় দেওয়া যাইতে পারে ?

১৭। যদি ৪২ টাকায় ৩২ মণ দ্রব্য ১৫০ মাইল লইয়া যাওয়া যায় তবে ৩৬ টাকা ১২ আনায় কত ওজনের দ্রব্য ঐ দূরে লইয়া যাওয়া যাইবে ?

১৮। যদি কোন ব্যক্তিকে তাহার অসময়ে ৩২৫০ টাকা ৬ মাসের জন্য বিনা সুদে ধার দিই তবে আমার অসময়ে তাহার নিকট ১৫০০ টাকা লইয়া কত দিন রাখিলে আপনাকে অনুগৃহীত বোধ করিব না ?

১৯। একজন দেউলিয়া তাহার মহাজনদিগকে সমস্ত টাকা দিতে পারিল না, সে তাহার ঋণের প্রতিটাকায় ৬ আনার হিসাবে দিয়া তাহাদিগকে সন্তুষ্ট করিল ও তাহাতে তাহার ৭৫০০ টাকা লাগিল ; তাহার কত ঋণ ছিল ?

২০। ক কোন সম্পত্তির $\frac{৭}{১৬}$ অংশের অধিকারী ছিল ; সে তাহার নিজ অংশের $\frac{৭}{১২}$ অংশ ১৪০০০ টাকায় বিক্রয় করিল। উক্ত বিষয়ের $\frac{৫}{১৬}$ অংশের মূল্য কত হইবে স্থির কর।

২১। যদি কোন ব্যক্তি প্রত্যহ ৮ ঘণ্টা চলিয়া ২৫ দিনে কোন নির্দ্দিষ্ট স্থানে পৌঁছিতে পারে তবে প্রত্যহ ১০ ঘণ্টা চলিলে কত দিনে উক্ত স্থানে পৌঁছিতে পারিবে ?

২২। বাৎসরিক আয়ের প্রত্যেক টাকায় ৬ পাইএর হিসাবে রোডসেস্ দিতে হইলে কোন নিষ্কর ভূমির অধিকারীকে বাৎসরিক ৬৪০ টাকা দিতে হয় ; তাহার বাৎসরিক আয় কত স্থির কর।

২৩। যদি ৪ জন সূত্রধরের দৈনিক বেতন ৫ জন রাজমিস্ত্রির বেতনের সমান হয় তবে ১৩ জন রাজমিস্ত্রি ৩ টাকা ৪ আনা পাইলে ১২ জন সূত্রধর কত পাইবে ?

২৪। সূর্য্যকে প্রদক্ষিণকালে পৃথিবী যদি প্রতি ঘণ্টায় ৬৯০০০ মাইল যায় তবে ১৬ মিনিট ৪৮ সেকণ্ডে কতদূর যাইবে ?

২৫। ৩ মাইল পথ সংস্কার করিতে যদি ২৭ টাকা ৮ আনা লাগে তবে ৭২ গজ পথ সংস্কার করিতে কত খরচ পড়িবে ?

২৬। কোন তালুকের মোট আদায় ২৪০০০ টাকা ; টাকাপ্রতি কত করিয়া লইলে ৭৫০ টাকা চাঁদা উঠাইতে পারা যায় ?

২৭। যদি ২০ জন লোকে ১৮ দিনে কোন একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তবে ২৪ জন লোকে তাহার ৩ গুণ একটী কর্ম্ম কত দিনে সমাধা করিতে সক্ষম হইবে ?

২৮। ৩৭ গজ কাপড়ের মূল্য ৬৬টাকা ৪ আনা ৮ পাই হইলে, ১০৭টাকা ৮ আনায় কত কাপড় ক্রয় করা যাইতে পারে ?

২৯। যে ব্যক্তি ৫ ঘণ্টা ১২ মিনিট ৩১ সেকণ্ডে ১৭ মাইল পথ চলিতে পারে সে ৩ ঘণ্টা ৪০ মিনিট ৩৬ সেকণ্ডে কত পথ যাইবে ?

৩০। যদি ২ মণ ১২ সের ৪ ছটাক চিনির মূল্য ৩০ টাকা ১২ আনা হয় তবে ৫ মণ ৭ সের চিনির মূল্য কত হইবে ?

৩১। যদি ৭০ গ্যালন জল ওজন করিলে ৬ হন্দর ১ কোয়ার্টর হয় তবে কত জল ওজনে ১ টন হইবে ?

৩২। যদি ৩০ মাইল রেলের পথ প্রস্তুত করিতে ২৪০০০০ টাকা লাগে তবে ২ মাইল ৩ ফার্লঙ ৭ পোল পথ নির্ম্মাণ করিতে কত খরচ লাগিবে ?

৩৩। যখন ছোলার মণ ২ টাকা তখন যে টাকায় ৫০০ ঘোড়াকে খাওয়ান যায়, ছোলার মণ ২৷৷০ টাকা হইলে সেই টাকাতে কত ঘোড়াকে খাওয়ান যাইতে পারে ?

৩৪। ৯ ও ১০ ঘটিকার মধ্যে কোন্ সময়ে ঘণ্টার ও মিনিটের কাঁটা একত্রিত হইবে ?

৩৫। একটী পুষ্করিণীতে দুইটী নল সংলগ্ন আছে, একটী দ্বারা পুষ্করিণীটী ১২ ঘণ্টায় ও অপরটী দ্বারা ১৫ ঘণ্টায় পরিপূর্ণ হয় ; যদি দুইটী নলই এক সময়ে খুলিয়া দেওয়া যায় তবে কতক্ষণে উহা পরিপূর্ণ হইবে ?

৩৬। ৪ পা. ১২ শি. ১০$\frac{৩}{৪}$ পেন্সের $\frac{৩}{৭}$ অংশকে টাকা, আনা ও পাইতে পরিবর্ত্তিত কর ; ১ টাকা = ১ শি. ১০$\frac{৩}{৪}$ পেন্স।

৩৭। যদি ৩৫ টাকা দিয়া ১ জন লোককে ২০ সপ্তাহ খাটান যায় তাহা হইলে ১২৬ টাকাতে সে কত দিন কার্য্য করিবে ?

৩৮। ৪ জন পুরুষ অথবা ৬ জন স্ত্রীলোক ১৯ দিনে যে কার্য্য করিতে পারে ৩ জন পুরুষ এবং ৫ জন স্ত্রীলোক একত্রে কার্য্য করিয়া কত দিনে ঐ কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

৩৯। ২৫ দিন পূর্ব্বে একটী ঘড়ি যে সময়ে ১০ মিনিট স্লো ছিল, অদ্য সেই সময়েই উহা ১০ মিনিট ফাষ্ট হইয়াছে, উহাতে কখন পুনরায় প্রকৃত সময় লক্ষিত হইবে ?

৪০। এক জন দেউলিয়ার ৯১০ পা. ৩ শি. ১$\frac{১}{২}$ পেন্সের সম্পত্তি আছে, এবং তাহার দেনা ১৮৭৫ পাউণ্ড, সে প্রতিপাউণ্ডে কত করিয়া দিতে পারে ? যে মহাজন ৫৭ পাউণ্ড পাইবেন তাঁহার কত ক্ষতি হইবে ?

৪১। এক ব্যক্তি অশ্বারোহণে ১৩ ঘণ্টায় ৭৮ মাইল যাইতে পারেন, সেই গতিতে গমন করিলে তিনি কতক্ষণে ৬০ মাইল পথ অতিক্রম করিবেন ?

৪২। যদি ৮ গজ কাপড়ের মূল্য ৪৮ টাকা হয়, তবে ৪২ গজ কাপড়ের মূল্য কত ?

৪৩। ৩৬ জন লোকে ২০ দিনে যদি একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তাহা হইলে তাহার দ্বিগুণ একটী কর্ম্ম ৮ দিনে সম্পন্ন করিতে কত লোক আবশ্যক হইবে ?

৪৪। যখন ১ মণ গমের মূল্য টা. ৩৸০ তখন ২ আনায় ১ সের ময়দা পাওয়া যায়, ৬ টাকা ময়দার মণ হইলে কত করিয়া গমের মণ হওয়া উচিত ?

৪৫। যদি ৭ সের লৌহের মূল্য টাকা ১৸৩ হয় তবে ২৭৲ টাকা ১আনায় কত লৌহ পাওয়া যাইবে ?

৪৬। যদি ১৮ খানি রূপার চামচ ওজনে ৬$\frac{3}{4}$ ছটাক হয়, তবে সেইরূপ ৫ ডজন চামচ ওজনে কত হইবে ?

৪৭। একখানি জাহাজে প্রত্যেকের /১॥০ দেড় সের হিসাবে ৬০ দিনের খাদ্য আছে ; ঐ খাদ্যে ৮০ দিন চালাইতে হইলে প্রত্যেকে কত করিয়া খাবার পাইবে ?

৪৮। যদি ৩৬০ জন লোকে ৩০ দিনে একটী রাস্তা প্রস্তুত করিতে পারে তাহা হইলে তাহার দ্বিগুণ একটী রাস্তা প্রস্তুত করিতে ৫৪০ জন লোকের কত দিন লাগিবে ?

৪৯। এক জন সওদাগরের কার্য্যালয়ে ৬৩৫০০ ঘনফিট্ গ্যাস খরচ হওয়াতে তাহাকে ১১৯ টাকা ১ আনা দিতে হইল, যে দোকানদারের ১০০০ ঘনফিট্ গ্যাস খরচ হয় তাহাকে ঐ হিসাবে কত দিতে হইবে ?

৫০। যদি এভর্ডুপইজ ওজনের ১৪৪ পাউণ্ড ভারতবর্ষীয় ১ মণ ৩০ সেরের সমান হয় তবে ৭হ. ২কো. ২৪ পা. এভর্ডুপইজ ওজনের দ্রব্য ভারতবর্ষীয় ওজনে কত হইবে ?

---

৫১। সোমবার বেলা ১০ ঘটিকার সময় একটী ঘড়ি ১০ মিনিট ফাষ্ট (দ্রুত) ছিল, উহা প্রত্যহ ৩ মিনিট ১০ সেকণ্ড দ্রুত যাইত ; ঐ সপ্তাহের শনিবার বেলা ১০ টার সময় ঐ ঘড়িতে কত সময় দেখাইবে ?

৫২। এক ব্যক্তির প্রতিপাউণ্ডে বার্ষিক ৭ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া ৪৯৭পা. ১শি. ৪পে. অবশিষ্ট থাকে, তাহার বাৎসরিক মোট আয় কত ?

৫৩। যদি ২১ টাকা ৪ আনায় ৬০টী গ্যাসের আলো প্রত্যহ ৬ ঘণ্টা করিয়া ২০ দিন জ্বালান যায়, তাহা হইলে ঐ ব্যয়ে প্রত্যহ ৬ ঘণ্টা করিয়া কতগুলি গ্যাসের আলো ৩০ দিন জ্বালান যাইতে পারে ?

৫৪। একখানি কলের গাড়ি কোন ষ্টেসনে না থামিলে ঘণ্টায় ৩৫ মাইল ও থামিলে ৩০ মাইল যায়, গাড়িখানিকে থামিয়া থামিয়া যাইতে হইলে কত পথ অতিক্রম করিতে ২ ঘণ্টা বিলম্ব হইবে ?

৫৫। স্বর্ণ ও রৌপ্যের মিশ্রণে উৎপন্ন একটী পিণ্ডের মূল্য ৯৪৭ টাকা, ১ ভরি স্বর্ণের মূল্য ১৯ টাকা ৬ আনা ও রৌপ্যের মূল্য প্রতি ভরি ১ টাকা ১ আনা ; ঐ পিণ্ডটীর $\frac{1}{8}$ অংশ স্বর্ণ, উহাতে কত ভরি রৌপ্য ও কত ভরি স্বর্ণ আছে ?

৫৬। যদি ১ পাউণ্ড ওজনের প্রচলিত স্বর্ণমুদ্রার (যাহার প্রতি ২৪ ভাগের ২২ ভাগ বিশুদ্ধ) মূল্য ৫৮ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স হয় তাহা হইলে ৭১৫ পেনিওয়েট ১৫ গ্রেণ স্বর্ণের (যাহার ১০০০ ভাগের ৯৯৩ ভাগ বিশুদ্ধ) মূল্য কত হইবে ?

৫৭। কোন ব্যক্তির ১৩৭৩৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই ঋণ ছিল, সে ১৩০৮১ টাকা দিয়া তাহার ঋণ হইতে মুক্ত হইল ; ইহাতে সে শতকরা কত টাকা করিয়া ছাড় পাইয়াছিল ?

৫৮। পৃথিবী হইতে চন্দ্র ২৪০,০০০ মাইল অন্তর ; যদি ৫ ছটাক রেশমে ৫ ফার্লঙ সূতা প্রস্তুত হয়, তবে পৃথিবী হইতে চন্দ্র স্পর্শ করিতে কত রেশমের আবশ্যক ?

৫৯। ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া যদি ৩ জন পুরুষ বা ৭ জন স্ত্রীলোক অথবা ১১ জন বালক একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে তাহা হইলে ১ জন পুরুষ, ২ জন স্ত্রীলোক এবং ৫ জন বালক একত্রে কর্ম্ম করিলে উক্ত কার্য্যটী কত সময়ে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

৬০। কোন জমিদারের বাৎসরিক আদায় ১২০০০ টাকা ; প্রত্যেক টাকায় ৩ আনা হিসাবে রাজস্ব ও ১$\frac{১}{২}$ আনা হিসাবে আদায়ের খরচ দিতে হইলে তাঁহার প্রকৃত আয় কত থাকিবে ?

৬১। একজন তালুকদার প্রতি একারে ১৬ টাকা ১২ আনা খাজানা নির্দ্ধারিত করিয়া জমি বিলি করিলেন ; মোট আদায়ের $\frac{১}{২০}$ অংশ বাদ দিলে তাঁহার ৩৭৬৮ টাকা ১২ আনা অবশিষ্ট থাকে ; তাঁহার কত জমি ছিল ?

৬২। যদি কোন ব্যক্তি বাৎসরিক ৪৫০০ টাকা আয় হইতে প্রত্যেক বৎসর ৫২৫ টাকা সঞ্চয় করিতে মনস্থ করেন তবে ৭৩ দিনে তাঁহার কত ব্যয় করা উচিত ?

৬৩। ১৭০৯ টাকায় যদি বাৎসরিক ৬২ টাকা লাভ হয় তবে এক বৎসরে ৫৬৯ টাকা ১০ আনা ৮ পাই হইতে কত লাভ হইবে ?

৬৪। ১ সের চিনির মূল্য ৫ আনা ৮ পাই হইলে ও ১ সের চার মূল্য ২ টাকা ১০ আনা ৪ পাই হইলে ২১ সের চার পরিবর্ত্তে কত চিনি দেওয়া যাইতে পারে ?

৬৫। কোন ব্যবসায়ী বিক্রেয়-মূল্যের প্রতিটাকায় ১ আনা ৬ পাই লাভ করেন ; তিনি প্রত্যহ ২০০ টাকার দ্রব্য বিক্রয় করেন ; তাঁহার দৈনিক লাভ কত ?

৬৬। টাকা ৩৶০ করিয়া চাউলের মণ হইলে ৭ মণ ৩০ সের ৮ ছটাক চাউলের মূল্য কত ?

৬৭। যদি ৭ জন লোকে কোন একটী কর্ম্ম ১৬ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে তবে কত জন লোকে ২৮ দিনে তাহার দ্বিগুণ একটী কর্ম্ম শেষ করিবে?

৬৮। যখন ২ আনা ৬ পাই করিয়া দুগ্ধের সের বিক্রয় হইতেছে তখন যদি ২ আনা করিয়া সের বিক্রয় করিতে হয় তবে ১ মণ ২৪ সের দুগ্ধে কত জল মিশাইতে হইবে ?

৬৯। কোন ব্যক্তি ১২ দিন পরিশ্রম করিলে ১২ টাকা ৮ আনা উপার্জ্জন করিতে পারে, তাহাকে ৪৫ টাকা ১৩ আনা ৪ পাই উপার্জ্জন করিতে হইলে কত দিন পরিশ্রম করিতে হইবে ?

৭০। কোন জাহাজে প্রত্যেক নাবিকের প্রত্যহ ১ সের ১০ ছটাকের হিসাবে ১২ সপ্তাহের খাদ্য ছিল ; পথিমধ্যে ঝড়বৃষ্টিতে বিলম্ব হওয়াতে দেখা গেল যে সেই খাদ্যে ১৬ সপ্তাহ না চালাইলে চলে না ; এরূপ স্থলে প্রত্যেক জনকে প্রত্যহ কত করিয়া খাবার দেওয়া উচিত ?।

৭১। কোন ব্যবসায়ী বিক্রেয় মূল্যের প্রতিটাকায় ৩ আনার হিসাবে লাভ করিয়া এক বৎসরে ২৪০০০ টাকার দ্রব্য বিক্রয় করিল, কিন্তু তাহার ৫০৫ টাকা ২ আনা ৪ পাই আদায় হইল না ; তবে তাহার সেই বৎসর কত লাভ হইল ?

৭২। যদি ৭ টাকা ১২ আনা করিয়া কাগজের রিম হয়, তবে যে পুস্তকে ১৫$\frac{1}{2}$তা কাগজ লাগে, সেইরূপ ২৫০০ পুস্তকে কত টাকার কাগজ লাগিবে

৭৩। কোন জমিদারীর আদায় ২৫০০০ টাকা ; ইহা হইতে ১১২৫ টাকা চাঁদা তুলিতে হইলে যে প্রজাকে ৫২৫০ টাকা খাজানা দিতে হয় তাহাকে কত চাঁদা দিতে হইবে ?

৭৪। যে কলের গাড়ি কলিকাতা হইতে বারাকপুর অর্থাৎ ১১ মাইল পথ ১২ মিনিট ৬ সেকণ্ডে যাইতে পারে, সেই গাড়ি কত সময়ে ১০০ মাইল যাইতে পারিবে ?

৭৫। কোন অবরুদ্ধ দুর্গে প্রতিসৈন্যের দৈনিক ১ সের ৪ ছটাক হিসাবে ১০ মাসের খাদ্য আছে ; যদি তাহাদিগের খাদ্য কমাইয়া প্রত্যককে ১ সের করিয়া প্রত্যহ দেওয়া যায় তবে সেই খাদ্যে কত দিন চলিতে পারে ?

৭৬। কোন দুষ্ট ব্যবসায়ী ১ টাকা ১০ আনা গজ হিসাবে ৩১$\frac{1}{2}$ গজ কাপড় বিক্রয় করিল ; তাহার (মাপের) গজ ১ ইঞ্চ কম ছিল ; এইরূপে প্রবঞ্চনাপূর্ব্বক বিক্রয় করিয়া সে কত লাভ করিল ?

৭৭। মাসের প্রথম দিবসে বেলা ১২ ঘটিকার সময় একটী ঘড়ি ৫ মিনিট দ্রুত ছিল এবং ঐ মাসের একাদশ দিবসে বেলা দুই প্রহরের সময় দেখা গেল যে উহাতে ১২টা বাজিয়া ৫৫ মিনিট হইয়াছে ; ঘড়িটী প্রত্যহ কত করিয়া দ্রুত যায় ?

৭৮। যদি ২৩ জন লোক ১৬ দিনে ৭৬ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স উপার্জ্জন করে তাহা হইলে তাহাদের ন্যায় সমান পরিশ্রমী কত লোক তত দিনে ১২০ পাউণ্ড উপার্জ্জন করিবে ?

৭৯। এক ব্যক্তি ২০০ দিনে একটী কর্ম্ম করিয়া দিবে বলিয়া ফুরাইয়া লইল এবং উহাতে ৫০ জন লোকও লাগাইল ; কিন্তু নির্দ্ধারিত সময়ের $\frac{২}{৫}$ অংশ অতীত হইলে পর দেখিল যে কর্ম্মের কেবল $\frac{১}{৬}$ অংশমাত্র সম্পন্ন হইয়াছে। নির্দ্দিষ্ট সময়ের মধ্যে কর্ম্মটী সম্পন্ন করিতে তাহাকে আর কত লোক নিযুক্ত করিতে হইবে ?

৮০। দুই ও তিন ঘটিকার মধ্যে কোন্ কোন্ সময়ে ঘড়ির কাঁটা দুইটী একত্রিত, পরস্পর লম্বভাবাপন্ন ও এক সরল রেখায় অবস্থিত হইবে ?

৮১। এক জন ব্যবসায়ী খরিদ-দরের উপর প্রতিটাকায় ২ আনা লাভ করিয়া ৫ টাকা ৪ আনা সের দরে ১৫ সের চা বিক্রয় করিল ; পরে সে ৬ টাকা সের দরে আরও ৫০ সের বিক্রয় করিল ; ৬৫ সের চা কিনিতে তাহার যে টাকা লাগিয়াছিল তাহার উপর কত লাভ হইল ?

৮২। যদি ২৭০ গজ কাপড়ের মূল্য টাকা ৬৬১৷৹ হয় তবে ৪৯০ টাকায় সেইরূপ কাপড় কত গজ পাওয়া যাইবে ?

৮৩। একটী ঘড়ি প্রত্যহ ১ মিনিট মন্দ (স্লো) যাইত ও আর একটী ১ মিনিট দ্রুত যাইত ; দুইটীই সোমবার বেলা ১২ ঘটিকার সময় ঠিক করিয়া দেওয়া গেল ; ঐ সপ্তাহের শুক্রবার প্রাতে যখন শেষোক্ত ঘড়িতে ৬টা বাজিয়া ৩$\frac{১}{২}$ মিনিট হইয়াছে তখন প্রথমোক্তটীতে সময় কত ? আর তখন প্রকৃত সময়ই বা কত ?

৮৪। যদি ৭ গ্যালন ব্রাণ্ডির মূল্য ৯ গ্যালন রমের মূল্যের সমান হয় এবং ৯ গ্যালন রমের মূল্য ১২ গ্যালন জিনের মূল্যের সমান হয়, এবং প্রত্যেকের এক এক গ্যালন করিয়া তিন প্রকারের তিন গ্যালন কিনিতে টাকা ২।৷৹ খরচ লাগে তাহা হইলে প্রত্যেক প্রকারের এক এক গ্যালনের মূল্য কত ?

৮৫। স্বর্ণ ও রৌপ্যের মিশ্রণে উৎপন্ন সমান ওজনের ৬টী মুদ্রাকে পুনর্ব্বার গলাইয়া নূতন আকারে মুদ্রিত করা গেল ; পূর্ব্বতন মুদ্রাগুলির

মধ্যে একটীতে স্বর্ণ ও রৌপ্যের অনুপাত ২ : ১, অপর দুইটীতে ৩ : ৫ ও অবশিষ্টগুলিতে ৭ : ৫ ছিল; নূতন মুদ্রাতে স্বর্ণ ও রৌপ্য কি অনুপাতে মিশ্রিত হইল তাহা নির্ণয় কর।

**৮৬।** এক ব্যক্তি ৩০০ টাকা বিঘা দরে একখণ্ড ভূমি ক্রয় করিলেন এবং ১০০ টাকা বিঘা দরে কতক ভূমি বিক্রয় করিয়া সমস্ত ভূমি ক্রয় করিবার মূল্য বাদে ১৫০০ টাকা লাভ করিলেন এবং ২৫ বিঘা ভূমি তাঁহার নিজের রহিল; তিনি কত বিঘা ভূমি ক্রয় করিয়াছিলেন?

**৮৭।** কোন মেষ-বিক্রেতা ৭ টাকা হিসাবে কতকগুলি মেষ ক্রয় করিল, এবং খোঁয়াড়ের খরচ প্রত্যেক ২০টীতে ১ আনা হিসাবে দিল; প্রত্যেক মেষ ৮ টাকা হিসাবে বিক্রয় করিয়া ৭১৸৴০ টাকা লাভ করিল; সে কতগুলি মেষ ক্রয় করিয়াছিল?

**৮৮।** একখণ্ড ভূমির জন্য ৭৮০ পাউণ্ড রাজস্ব নির্দ্দিষ্ট ছিল; যখন এক কোয়ার্টর গমের মূল্য ৪৮ শিলিঙ ও এক কোয়ার্টর যবের মূল্য ৩০ শিলিঙ ছিল তখন ঐ মুদ্রার পরিবর্ত্তে অর্দ্ধেকের গম ও অর্দ্ধেকের যব দ্বারা রাজস্ব সংগৃহীত হইত। যখন ১ কোয়ার্টর গমের মূল্য ৫৬ শিলিঙ ও ১ কোয়ার্টর যবের মূল্য ৩২ শিলিঙ তখনও ঐ রাজস্বের পরিবর্ত্তে পূর্ব্ব পরিমাণে গম ও যব গ্রহণ করিলে বাস্তবিক কত রাজস্ব গ্রহণ করা যাইবে?

**৮৯।** কোন তালুকদারের মোট আদায়ের উপর প্রতিপাউণ্ডে ৭ পেন্স করিয়া ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকে তাহা হইতে প্রত্যেক পাউণ্ডে ১ শিলিঙ করিয়া আদায় করিবার খরচ বাদে ৪৭৯ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ১০ পেন্স অবশিষ্ট রহিল; সেই তালুকদারের মোট আদায় কত?

**৯০।** হাবড়া হইতে ৬৫ মাইল দূরস্থিত একটী ষ্টেসনে যাইবার জন্য একখানি গাড়ি ঘণ্টায় ১৫ মাইল বেগে গমন করিতে লাগিল এবং পথিমধ্যে ১০ মিনিট বিলম্ব হইল। ঐ গাড়িখানি ছাড়িবার ২ ঘণ্টা পরে হাবড়া হইতে আর একখানি গাড়ি ঘণ্টায় ২৫ মাইল বেগে গমন করিলে প্রথমোক্ত গাড়িখানি নির্দ্দিষ্ট স্থানে পৌঁছিবার কত সময় পূর্ব্বে বা পরে দ্বিতীয়খানি পৌঁছিবে?

**৯১।** কোন দেউলিয়ার দেনা ও পাওনা উভয়ই সমান ছিল, কিন্তু পাওনা টাকার ৩০০০ টাকার প্রতিটাকায় ৫ আনা ৪ পাই মাত্র আদায় হইতে পারে; এবং দেউলিয়া হইবার জন্য পাওনা টাকার প্রতি ১০০ টাকায় ৫ টাকা খরচ হইবে; এক্ষণে সে যদি প্রতিটাকায় ১২ আনা করিয়া মহাজনদিগকে প্রদান করিতে পারে, তবে তাহার কত ঋণ ছিল?

---

# অষ্টাদশ অধ্যায়।

## মিশ্র সমানুপাত বা বহুরাশিক।

১৯৫। কতকগুলি অনুপাতের সম্মিলিত অনুপাতের সহিত অন্য একটী অনুপাত সমান হইলে একটী মিশ্র সমানুপাত উৎপন্ন হয়।

দুই বা ততোধিক সমানুপাত দ্বারা যে সকল প্রশ্নের সমাধান করা যায়, সেই সকল প্রশ্ন মিশ্র-সমানুপাত দ্বারা সংক্ষেপে সমাহিত হইতে পারে; যথা;—যদি ১২ জন লোক ১৬ দিনে ৪০ বিঘা ভূমির ধান কাটিতে পারে তবে ১৮ জন লোক ২০ দিনে কত বিঘার ধান কাটিতে পারিবে?

প্রশ্নটী দুইটী প্রশ্নে বিভক্ত করিয়া দুইটী সমানুপাত দ্বারা নিম্নলিখিত প্রকারে সমাধান করা যাইতে পারে,—

প্রথমতঃ—"যদি ১২ জনে ৪০ বিঘার ধান কাটিতে পারে, তবে ১৮ জন লোকে কত বিঘার ধান কাটিতে পারিবে?"

জন জন বিঘা

∴ ১২ : ১৮ :: ৪০ : উত্তর;

∴ উত্তর $= \frac{১৮ \times ৪০}{১২}$ বিঘা $=$ ৬০ বিঘা।

দ্বিতীয়তঃ—"যদি ১৬ দিনে ৬০ বিঘার ধান কাটিতে পারে, তবে ২০ দিনে কত বিঘার ধান কাটিতে পারিবে?"

দিন দিন বিঘা

∴ ১৬ : ২০ :: ৬০ : নির্ণেয় বিঘার সংখ্যা;

∴ নির্ণেয় বিঘার সংখ্যা $= \frac{৬০ \times ২০}{১৬} =$ ৭৫।

কিন্তু প্রশ্নটী মিশ্র সমানুপাত দ্বারা সহজে নিম্নলিখিতরূপে সমাহিত হইতে পারে, যথা;—

১২ জন লোক ১৬ দিনে যে কার্য্য করিতে পারে তাহা (১২ × ১৬) জনে ১ দিনে পারে; এবং ১৮ জন লোক ২০ দিনে যে কার্য্য করিতে পারে তাহা (১৮ × ২০) জনে ১ দিনে পারে; অতএব এক্ষণে প্রশ্নটীকে নিম্নলিখিত সরল সমানুপাতে পরিণত করা যাইতে পারে, যথা;—"যদি (১২ × ১৬) জনে ১ দিনে ৪০ বিঘার ধান কাটিতে পারে তবে (১৮ × ২০) জনে সেই সময়ে কত বিঘার ধান কাটিতে পারিবে?"

∴ (১২ × ১৬) জন : (১৮ × ২০) জন :: ৪০ বিঘা : নির্ণেয় উত্তর;

∴ নির্ণেয় উত্তর $= \frac{১৮ \times ২০ \times ৪০}{১২ \times ১৬}$ বিঘা $=$ ৭৫ বিঘা।

কিন্তু সচরাচর উল্লিখিত প্রশ্নটী নিম্নলিখিতরূপে সংস্থাপিত হইয়া থাকে :—

১২ জন : ১৮ জন
১৬ দিন : ২০ দিন } :: ৪০ বিঘা : নির্ণেয় উত্তর।

১৯৬। মিশ্র সমানুপাতের নিয়ম।

নির্ণেয় রাশির স্বজাতীয়কে সমানুপাতের তৃতীয় স্থানে রাখ, পরে অবশিষ্ট রাশিদিগের যে কোন দুইটী স্বজাতীয় রাশি লইয়া তাহাদিগকে সেই তৃতীয় রাশির সহিত নির্ণেয় উত্তরের সম্বন্ধ বিবেচনা করিয়া একটী সরল সমানুপাত স্বরূপে সংস্থাপিত কর ; এইরূপে অন্যান্য স্বজাতীয় রাশিযুগ্ম ও সংস্থাপন কর ; তৎপরে সমুদয় সমানুপাতের প্রথম রাশিদিগের গুণফলকে প্রথম রাশি ও সমুদয় দ্বিতীয় রাশিদিগের গুণফলকে দ্বিতীয় রাশি করিয়া এই উৎপন্ন দ্বিতীয় রাশিকে তৃতীয় রাশি দ্বারা গুণ করিয়া গুণফলকে উৎপন্ন প্রথম রাশি দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল সমানুপাতের চতুর্থ রাশি অর্থাৎ নির্ণেয় উত্তর হইবে।

১ম উদা। যদি ৮ জন লোকে প্রতিদিন ৭ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২৪ দিনে ৭২ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারে তবে ১২ জন লোকে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২১ দিনে কত উপার্জ্জন করিতে পারিবে ?

উল্লিখিত নিয়মানুসারে ;—

৮ জন : ১২ জন
২৪ দিন : ২১ দিন } :: ৭২ টাকা : উত্তর।
৭ ঘণ্টা : ৮ ঘণ্টা

অথবা ৮×২৪×৭ : ১২×২১×৮ :: ৭২ টাকা : উত্তর।

$$\therefore \text{ উত্তর} = \frac{১২ \times ২১ \times ৮ \times ৭২}{৮ \times ২৪ \times ৭} \text{ টাকা} = ১০৮ \text{ টাকা।}$$

এখানে ৭২ টাকাকে ৩য় রাশি করা হইয়াছে কারণ ইহা নির্ণেয় উত্তরের স্বজাতীয়। ৮ জন ও ১২ জন পরস্পর স্বজাতীয় হওয়াতে উহাদিগকে সরল সমানুপাতের নিয়মে সংস্থাপিত করা হইয়াছে ; পরে অন্যান্য স্বজাতীয় রাশি-যুগ্মকেও (যেমন এস্থানে দিনজ্ঞাপক দুইটী রাশি ও ঘণ্টাজ্ঞাপক দুইটী রাশিকে) তদ্রূপে স্থাপিত করা হইয়াছে।

২য় উদা। যদি ৩২ মণ দ্রব্য ৮০ মাইল লইয়া যাইতে ১৬ টাকা খরচ হয় তবে ১০০ মণ দ্রব্য ৬৪ মাইল লইয়া যাইতে কত খরচ হইবে ?

নিয়মানুসারে ;—

৩২ মণ : ১০০ মণ
৮০ মাইল : ৬৪ মাইল } :: ১৬ টাকা : নির্ণেয় খরচ ;

অথবা ৩২ × ৮০ : ১০০ × ৬৪ :: ১৬ টাকা : নির্ণেয় খরচ ;

$$\therefore \text{ নির্ণেয় খরচ} = \frac{১০০ \times ৬৪ \times ১৬}{৩২ \times ৮০} \text{ টাকা} = ৪০ \text{ টাকা।}$$

৩য় উদা। যদি ৪৫ জন লোকে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৩০ দিনে একটী কাজ করিতে পারে তবে ৬০ জন লোকে প্রতিদিন ১৫ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া কত দিনে সেই কর্ম্ম করিতে পারিবে ?

এই স্থানে ৩০ দিন ৩য় রাশি হইবে।

পরে ৪৫ জন ও ৬০ জন এই দুইটী রাশি লইয়া বিবেচনা করিয়া দেখিলে প্রতীয়মান হইবে যে ৪৫ জনে যদি ৩০ দিনে কর্ম্মটী নিষ্পন্ন করিতে পারে তবে ৬০ জনে অবশ্য তদপেক্ষা অল্পসংখ্যক দিনে পারিবে ; সুতরাং জনসংখ্যা অধিক হওয়াতে দিনসংখ্যা অল্প হইবে ; অতএব ৪৫ জন, সমানুপাতে দ্বিতীয় রাশি এবং ৬০ জন প্রথম রাশি হইবে।

তদ্রূপ ঘণ্টাসূচক ১২ ও ১৫ এই রাশি-যুগ্ম লইয়া ৩য় রাশির সম্বন্ধে বিবেচনা করিলে দেখা যাইতেছে যে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা কার্য্য করিলে যদি ৩০ দিন লাগে তবে প্রতিদিন ১৫ ঘণ্টা কার্য্য করিলে অল্পসংখ্যক দিন লাগিবে ; সুতরাং এখানেও ঘণ্টার সংখ্যা অধিক হওয়াতে নির্ণেয় দিনসংখ্যা অল্প হইবে, অতএব ১২কে দ্বিতীয় রাশি ও ১৫কে প্রথম রাশি করিতে হইবে।

$$\therefore \left.\begin{array}{l} ৬০ \text{ জন} : ৪৫ \text{ জন} \\ ১৫ \text{ ঘণ্টা} : ১২ \text{ ঘণ্টা} \end{array}\right\} :: ৩০ \text{ দিন} : \text{উত্তর} ;$$

$$\therefore ৬০ \times ১৫ : ৪৫ \times ১২ :: ৩০ \text{ দিন} : \text{উত্তর} ;$$

$$\therefore \text{ উত্তর} = \frac{৪৫ \times ১২ \times ৩০}{৬০ \times ১৫} \text{ দিন} = \frac{১৫ \times ৩ \times ৬ \times ২ \times ৩০}{৩০ \times ২ \times ১৫} \text{ দিন} = ১৮ \text{ দিন।}$$

উল্লিখিত প্রশ্নটী অন্য প্রকারেও সমাহিত হইতে পারে, যথা ;—

৪৫ জন প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৩০ দিনে যে কাজ সম্পন্ন করিতে পারে তাহা (৪৫ × ১২ × ৩০) জনে ১ ঘণ্টায় সম্পন্ন করিতে পারে ; এবং ৬০ জন প্রতিদিন ১৫ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া [নির্ণেয় সংখ্যক] দিনে সেই কাজ করিতে পারে ; সুতরাং (৬০ × ১৫ × নির্ণেয় দিনসংখ্যা) জনে তাহা ১ ঘণ্টায় সম্পন্ন করিতে পারে।

∴ ৪৫ × ১২ × ৩০ : ৬০ × ১৫ × নির্ণেয় দিনসংখ্যা :: ১ কাজ : ১ কাজ
[সমানুপাতের অন্ত্যরাশিদিগের গুণফল = মধ্যরাশিদিগের গুণফল]

∴ ৬০ × ১৫ × নির্ণেয় দিনসংখ্যা = ৪৫ × ১২ × ৩০,

$$\therefore \text{ নির্ণেয় দিনসংখ্যা} = \frac{৪৫ \times ১২ \times ৩০}{৬০ \times ১৫} \text{ দিন} = ১৮ \text{ দিন।}$$

৪র্থ উদা। যদি ৭৫০ জন সৈনিকের ১২ দিনের বেতন ও খাদ্য দ্রব্যে ৯০০ পাউণ্ড ব্যয় হয় তবে ৩০০০ পাউণ্ড দ্বারা ৫০০ জন সৈনিকের কত দিনের বেতন ও আহার চলিবে ?

এখানে নির্ণেয় উত্তর দিনসূচক সংখ্যা হইবে বলিয়া তাহার স্বজাতীয় ১২ দিনকে সমানুপাতের ৩য় রাশি করিতে হইবে ; পরে ৭৫০ জন ও ৫০০ জন লইয়া ৩য় রাশির সহিত তাহাদের সম্বন্ধ বিবেচনা করিয়া দেখিলে দেখা যাইতেছে যে ৭৫০ জনের যাহাতে ১২ দিন চলিয়াছে তদ্দ্বারা ৫০০ জনের অধিক দিন চলিতে পারে : অতএব এখানে জনসংখ্যা অল্প থাকাতে নির্ণেয় দিনসংখ্যা অধিক হইতেছে ; অতএব ৭৫০ সৈনিক ২য় রাশি ও ৫০০ সৈনিক ১ম রাশি হইবে ; তৎপরে ৯০০ পাউণ্ড ও ৩০০০ পাউণ্ড লইয়া, বিবেচনা করিয়া দেখিলে বুঝিতে পারা যায় যে ৯০০ পাউণ্ড দ্বারা যদি ১২ দিন চলে তবে ৩০০০ পাউণ্ড দ্বারা অবশ্য তদপেক্ষা অধিক দিন চলিবে ; অতএব এখানে পাউণ্ডসংখ্যা অধিক থাকাতে নির্ণেয় দিনসংখ্যাও অধিক হইবে, অতএব ৩০০০ পাউণ্ড ২য় রাশি ও ৯০০ পাউণ্ড ১ম রাশি হইবে।

$$\therefore \left.\begin{array}{l} ৫০০ : ৭৫০ \\ ৯০০ : ৩০০০ \end{array}\right\} :: \text{১২ দিন : উত্তর ;}$$

অথবা $৫০০ \times ৯০০ : ৭৫০ \times ৩০০০ ::$ ১২ দিন : উত্তর ;

$$\therefore \text{ উত্তর} = \frac{৭৫০ \times ৩০০০ \times ১২}{৫০০ \times ৯০০} \text{ দিন}$$

$$= \frac{১৫০ \times ৫ \times ৬ \times ৫০০ \times ১২}{৫০০ \times ১৫০ \times ৬} \text{ দিন} = \text{৬০ দিন।}$$

উল্লিখিত প্রশ্নটী নিম্নলিখিত প্রকারেও সমাহিত হইতে পারে, যথা :—

৭৫০ জন সৈন্যের ১২ দিনের খাদ্য ও বেতনে ১ জন সৈন্যের $(৭৫০ \times ১২)$ দিন চলিতে পারে ; এবং ৫০০ জন সৈন্যের নির্ণেয় সময়ের বেতন ও খাদ্যে ১ জন সৈন্যের (৫০০ × নির্ণেয় দিনসংখ্যা) দিন চলিতে পারে।

$\therefore$ ৯০০ : ৩০০০ :: ৭৫০ × ১২ : (৫০০ × নির্ণেয় দিনসংখ্যা)

$\therefore$ ৯০০ × ৫০০ × নির্ণেয় দিনসংখ্যা = ৩০০০ × ৭৫০ × ১২

$$\therefore \text{ নির্ণেয় দিনসংখ্যা} = \frac{৩০০০ \times ৭৫০ \times ১২}{৯০০ \times ৫০০} = \frac{৩ \times ৩ \times ৫ \times ৫ \times ১২}{৩ \times ৩ \times ৫} = ৬০\text{।}$$

৫ম উদা। যে পুস্তকের প্রত্যেক খানিতে ২০তা কাগজ আছে, যদি তাহার ৩০০০ খানি ছাপাইতে ১২৫ রিম্ কাগজ লাগে, তবে যে পুস্তকে ১৩½তা কাগজ আছে, তাহার ১০০০০ খানি ছাপাইতে কত কাগজ লাগিবে ?

$$৩০০০ \times ২০ : ১০০০০ \times ১৩\tfrac{১}{২} :: \text{১২৫ রিম্ : উত্তর}$$

$$\therefore \text{ উত্তর} = \frac{১০০০০ \times ২৭ \times ১২৫}{৩০০০ \times ২০ \times ২} \text{ রিম্} = \frac{৯ \times ১২৫}{২ \times ২} \text{ রিম্} = ২৮১\tfrac{১}{৪} \text{ রিম্।}$$

৬ষ্ঠ উদা। একজন প্রতিদিন ৭ ঘণ্টা করিয়া চলিয়া যদি ১৬৮ মাইল পথ ৬ দিনে যাইতে পারে, তবে সেই ব্যক্তি সেইরূপ গতিতে প্রতিদিন ৬ ঘণ্টা করিয়া চলিয়া কত দিনে ১২০ মাইল পথ যাইতে পারিবে?

$$\left.\begin{array}{l}১৬৮ \text{ মাইল} : ১২০ \text{ মাইল} \\ ৬ \text{ ঘণ্টা} : ৭ \text{ ঘণ্টা}\end{array}\right\} :: ৬ \text{ দিন} : \text{উত্তর};$$

$$১৬৮ \times ৬ : ১২০ \times ৭ :: ৬ \text{ দিন} : \text{উত্তর};$$

$$\therefore \text{ উত্তর} = \frac{১২০ \times ৭ \times ৬}{১৬৮ \times ৬} \text{ দিন} = \frac{২৪ \times ৩০ \times ৭}{২৪ \times ৭} \text{ দিন} = ৩০ \text{ দিন।}$$

অন্য প্রকারে—

প্রতিদিন ৭ ঘণ্টা করিয়া ৬ দিন চলা এবং (৬×৭) ঘণ্টা চলা সমান; যদি নির্ণেয় দিনসংখ্যাকে ন ধরা যায় তবে;—

প্রতিদিন ৬ ঘণ্টা করিয়া ন সংখ্যক দিন চলা এবং (ন×৬) ঘণ্টা চলা সমান;

$$\therefore (৬ \times ৭) \text{ ঘণ্টা} : (ন \times ৬) \text{ ঘণ্টা} :: ১৬৮ \text{ মাইল} : ১২০ \text{ মাইল}$$

$$\therefore ন \times ৬ \times ১৬৮ = ৬ \times ৭ \times ১২০$$

$$\therefore ন = \frac{৬ \times ৭ \times ১২০}{৬ \times ১৬৮} \text{ দিন} = ৩০ \text{ দিন।}$$

৭ম উদা। যদি প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা জ্বলিয়া ৮টী উনুনে ২৮ দিনে ৬৪ মণ কয়লা পোড়ে, তবে প্রতিদিন ৭ ঘণ্টা জ্বলিলে ১২টী উনুনে ১৫ দিনে কত কয়লা পুড়িবে?

$$\left.\begin{array}{l}৮ \text{ উনুন} : ১২ \text{ উনুন} \\ ২৮ \text{ দিন} : ১৫ \text{ দিন} \\ ৯ \text{ ঘণ্টা} : ৭ \text{ ঘণ্টা}\end{array}\right\} :: ৬৪ \text{ মণ} : \text{উত্তর};$$

$$\therefore ৮ \times ২৮ \times ৯ : ১২ \times ১৫ \times ৭ :: ৬৪ \text{ মণ} : \text{উত্তর};$$

$$\therefore \text{ উত্তর} = \frac{১২ \times ১৫ \times ৭ \times ৬৪}{৮ \times ২৮ \times ৯} \text{ মণ}$$

$$= \frac{৪ \times ৩ \times ৩ \times ৫ \times ৭ \times ৪ \times ২ \times ৮}{৪ \times ২ \times ৪ \times ৭ \times ৩ \times ৩} \text{ মণ} = ৪০ \text{ মণ।}$$

৮ম উদা। যদি ২১টা ঘোড়া ও ২১৭টা ভেড়াকে ১০ দিন খাওয়াইতে টাকা ২১১৷৷/০ খরচ হয় তবে ৯টা ঘোড়া ও ৬০টা ভেড়াকে ২৭ দিন খাওয়াইতে কত খরচ হইবে? ৩টী ঘোড়ার খাদ্য ৫০টা ভেড়ার খাদ্যের সমান।

∵ ৩টী ঘোড়া যত খায় ৫০টী ভেড়া তত খায়;

∴ ১টী „ „ „ $\frac{৫০}{৩}$টী „ „ „

∴ ২১টী ঘোড়া যত খায় ৩৫০টী ভেড়া তত খায়

∴ ৯টী „ „ „ ১৫০ „ „ „

∴ ২১টী ঘোড়া ও ২১৭টী ভেড়ার খাদ্য, (৩৫০+২১৭)টী ভেড়ার অর্থাৎ ৫৬৭টী ভেড়ার খাদ্যের সমান; এবং ৯টী ঘোড়া ও ৬০টী ভেড়ার খাদ্য, ১৫০+৬০ অর্থাৎ ২১০টী ভেড়ার খাদ্যের সমান;

$$\therefore \left.\begin{matrix} ৫৬৭ : ২১০ \\ ১০ : ২৭ \end{matrix}\right\} :: \text{টাকা } ২১১৷৵০ : \text{উত্তর};$$

$$\therefore ৫৬৭ \times ১০ : ২১০ \times ২৭ :: \text{টাকা } ২১১৷৵০ : \text{উত্তর};$$

$$\therefore \text{উত্তর} = \frac{২১১৷৵০ \times ২১০ \times ২৭}{৫৬৭ \times ১০} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{২১১৷৵০ \times ৭ \times ৩ \times ১০ \times ২৭}{২৭ \times ৩ \times ৭ \times ১০} \text{ টাকা} = \text{টাকা } ২১১৷৵০$$

৯ম উদা। যদি ৪৮ জন লোকে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৭ দিনে ১২৫ ফিট্ দীর্ঘ, ৪০ ফিট্ বিস্তৃত ও ২৮ ফিট্ গভীর একটী পরিখা খনন করিতে পারে তাহা হইলে ১২ জন লোকে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া কত দিনে ১৩১২৫০ ঘনফিট্ মৃত্তিকা খনন করিতে পারিবে ?

নির্ণেয় দিনসংখ্যাকে ন ধর।

৪৮ জনে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা করিয়া ৭ দিনে যে কাজ করিতে পারে, (৪৮×৮×৭) জনে তাহা ১ ঘণ্টায় পারে ;

১২ জনে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা করিয়া ন সংখ্যক দিনে যে কাজ করিতে পারে, (১২×১০×ন) জনে তাহা ১ ঘণ্টায় পারে।

পরিখার ঘনফল=(১২৫×৪০×২৮) ঘনফিট্।

$$\therefore ১২৫ \times ৪০ \times ২৮ : ১৩১২৫০ :: ৪৮ \times ৮ \times ৭ : ১২ \times ১০ \times ন;$$

$$\therefore ১২৫ \times ৪০ \times ২৮ \times ১২ \times ১০ \times ন = ১৩১২৫০ \times ৪৮ \times ৮ \times ৭;$$

$$\therefore ন = \frac{১৩১২৫০ \times ৪৮ \times ৮ \times ৭}{১২৫ \times ৪০ \times ২৮ \times ১২ \times ১০} \text{ দিন}$$

$$= \frac{৫ \times ৫ \times ৫ \times ৫ \times ৩ \times ৭ \times ৪ \times ৩ \times ৪ \times ৪ \times ২ \times ৭}{৫ \times ৫ \times ৫ \times ৪ \times ৭ \times ৪ \times ৩ \times ৪ \times ২ \times ৫} \text{ দিন}$$

$$= ৩ \times ৭ \text{ দিন} = ২১ \text{ দিন}$$

∴ ২১ দিন, উত্তর।

১০ম উদা। তিনটী ঘোড়ায় ১৬ দিনে $১\frac{১}{২}$ কোয়ার্টর শস্য খাইতে পারে ; তদ্রূপ কতগুলি ঘোড়ায় ২৪ দিনে ১৫০ কোয়ার্টর শস্য খাইতে পারিবে ?

ঘোড়ার সংখ্যাকে ন ধর ;

তাহা হইলে $১\frac{১}{২}$ কোয়ার্টর : ১৫০ কোয়ার্টর :: ৩ × ১৬ : ২৪ × ন ;

$$\therefore ন = \frac{১৫০ \times ৩ \times ১৬ \times ২}{৩ \times ২৪} = \frac{৩ \times ৫০ \times ৩ \times ৮ \times ২ \times ২}{৩ \times ৩ \times ৮} = ২০০ ;$$

∴ ২০০ ঘোড়া, উত্তর।

* ১১শ উদা। যাহাদের প্রত্যেকে প্রতিদিন ২০ আউন্স ময়দা খায়, এরূপ ৭৫০০ লোকের ২৪ সপ্তাহের ময়দায় ১১,২৫০ জন লোকের ২০ সপ্তাহ চলিল ; শেষোক্ত ব্যক্তিরা প্রত্যেকে প্রতিদিন কত আউন্স খাইতে পাইয়াছিল ?

$$\left.\begin{array}{r} ১১২৫০ \text{ জন} : ৭৫০০ \text{ জন} \\ ২০ \text{ সপ্তাহ} : ২৪ \text{ সপ্তাহ} \end{array}\right\} :: ২০ \text{ আউন্স} : \text{উত্তর} ;$$

∴ ১১২৫০ × ২০ : ৭৫০০ × ২৪ :: ২০ আউন্স : উত্তর ;

$$\therefore \text{উত্তর} = \frac{৭৫০০ \times ২৪ \times ২০}{১১২৫০ \times ২০} \text{ আউন্স}$$

$$= \frac{\cancel{৫} \times \cancel{৫} \times \cancel{৩} \times \cancel{৫} \times ২ \times \cancel{৩} \times ৮}{\cancel{৫} \times \cancel{৫} \times \cancel{৫} \times \cancel{৩} \times \cancel{৩}} \text{ আউন্স} = ১৬ \text{ আউন্স।}$$

১২শ উদা। প্রতিদিন ৫ঘণ্টা জ্বালিলে যদি ২৫টী গ্যাসের আলোর নিমিত্ত ২০ দিনে টাকা ২১।০ খরচ হয়, তবে প্রতিদিন ৪ ঘণ্টা জ্বালিলে কতগুলি গ্যাসের আলোর নিমিত্ত ৩০ দিনে টাকা ৭৬॥০ খরচ হইবে ?

নির্ণেয় গ্যাসের আলোর সংখ্যাকে ন ধর ;

তাহা হইলে ২৫ × ৫ × ২০ : ৪ × ৩০ × ন :: টাকা ২১।০ : টাকা ৭৬॥০

∴ $২৫ \times ৫ \times \cancel{২০} : \cancel{২০} \times ২ \times ৩ \times ন$ :: ৩৪০ আনা : ১২২৪ আনা

∴ ২ × ৩ × ৩৪০ × ন = ২৫ × ৫ × ১২২৪

$$\therefore ন = \frac{২৫ \times ৫ \times ৪ \times ২ \times ৩ \times ৩ \times ১৭}{২ \times ৩ \times ৪ \times ৫ \times ১৭} = ৭৫ ।$$

∴ ৭৫টী গ্যাসের আলো, উত্তর।

১৩শ উদা। ৫ মিনিটে ৪ বার তোপ করিয়া যদি ১৫টী কামান দ্বারা ৪০ মিনিটে ৮০০ লোক মারা যায়, তবে ৪ মিনিটে ৩ বার তোপ করিয়া ১৮টী কামান দ্বারা ৬০ মিনিটে কত লোক মারা যাইতে পারে ?

৫ মিনিটে ৪ বার তোপ করিলে প্রতিমিনিটে $\frac{৪}{৫}$ বার তোপ করা হয় ; এবং ৪ মিনিটে ৩ বার তোপ করিলে প্রতিমিনিটে $\frac{৩}{৪}$ বার তোপ করা হয়।

∴ প্রথমোক্ত ১৫টী কামানে প্রতিমিনিটে $\frac{৪}{৫}$ বার তোপ করিয়া ৪০ মিনিটে ৮০০ লোক মারা যায়; এক্ষণে ১৮টী কামানে প্রতিমিনিটে $\frac{৩}{৪}$ বার তোপ করিলে ৬০ মিনিটে কত লোক মারা যাইবে তাহা নির্ণয় করিতে হইবে।

$$\therefore \left.\begin{array}{r} \text{১৫ কামান : ১৮ কামান} \\ \frac{৪}{৫}\text{ বার : }\frac{৩}{৪}\text{ বার} \\ \text{৪০ মিনিট : ৬০ মিনিট} \end{array}\right\} :: ৮০০ : \text{উত্তর};$$

$$\therefore ১৫\times\frac{৪}{৫}\times৪০ : ১৮\times\frac{৩}{৪}\times৬০ :: ৮০০ : \text{উত্তর};$$

$$\therefore ৩\times৪\times৪০ : ১৮\times৩\times১৫ :: ৮০০ : \text{উত্তর};$$

$$\therefore \text{উত্তর} = \frac{১৮\times৩\times১৫\times৮০০}{৩\times৪\times৪০} = \frac{১৮\times১৫\times৪\times৪\times৫}{৪\times৪} = ১৩৫০।$$

∴ ১৩৫০ লোক, উত্তর।

## ৮৩ উদাহরণমালা।

**১।** ১০ জন লোকের ২১ দিনে যদি টাকা ২২০॥০ খরচ হয় তাহা হইলে সেই হিসাবে ১৫ জন লোকের ১৫ দিনে কত খরচ হইবে?

**২।** যদি প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা জ্বলিলে ৩০ দিনে ৭টী চুল্লীতে ৪ টন ১০ হন্দর কয়লা পোড়ে তবে প্রতিদিন ১৪ ঘণ্টা জ্বলিলে ১২ দিনে ২০টী চুল্লীতে কত কয়লা পুড়িবে?

**৩।** যদি ৮ মণ দ্রব্য ১২০ মাইল লইয়া যাইতে ১২ টাকা খরচ হয় তবে ২২ মণ ২০ সের দ্রব্য ৩২ মাইল লইয়া যাইতে কত খরচ হইবে?

**৪।** যদি ৮ জন লোক প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৫ দিনে ২১ বিঘার ধান কাটিতে পারে তবে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৫ জনে ৩০ দিনে কত বিঘার ধান কাটিতে পারিবে?

**৫।** যদি ১০০০ লোকে ৩ মাসে ১$\frac{১}{২}$ মাইল রেলের রাস্তা প্রস্তুত করিতে পারে তবে ৬০০ লোক ১৮ মাসে কত দূর রেলের রাস্তা প্রস্তুত করিতে পারিবে?

**৬।** ৭ জন লোকবিশিষ্ট একটী পরিবারের যদি ১৮ সপ্তাহে ১৪০০ টাকা খরচ হয় তবে ৯ জন লোক বিশিষ্ট একটী পরিবারের ১৩৫০ টাকায় পূর্ব্বধরণে কত দিন চলিতে পারে?

**৭।** যদি ৬ মণ ৩০ সের দ্রব্য ১২৪ মাইল লইয়া যাইতে ৩২ টাকা ৫ আনা ৪ পাই ভাড়া লাগে, তবে ৩০ টাকা ৪ আনা ১০ পাই খরচে কত ওজনের দ্রব্য ৯৩ মাইল লইয়া যাইতে পারা যায়?

৮। ১১ জন লোকবিশিষ্ট একটী পরিবারের ৩৫ দিনের খরচ ১৪৭ টাকা ১৪ আনা ৮ পাই এবং সেই ধরণে আর একটী পরিবারের ৩৩ দিনের খরচ ৩৫৫ টাকা ; শেষোক্ত পরিবারে কতগুলি লোক আছে ?

৯। যদি ৩০ মণ দ্রব্য ৩৬ মাইল লইয়া যাইতে ৫ টাকা খরচ হয় তবে ৬৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাইতে কত দ্রব্য ৪৮ মাইল লইয়া যাওয়া যাইতে পারে ?

১০। যদি প্রতিদিন ৬ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২৪ জন লোকে ১৫ বিঘা জমির ধান ৪ দিনে কাটিতে পারে তবে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৬ জনে কত দিনে ২০ বিঘা ভূমির ধান কাটিতে পারিবে ?

১১। যদি প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২৫ জনে ২৪ দিনে একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে তবে ৩০ জনে প্রতিদিন কতক্ষণ কার্য্য করিলে সেই কার্য্যটী ১৬ দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

১২। যদি ৬০০০ টাকা ১৮ মাস খাটাইলে ৪৫০ টাকা লাভ হয় তবে ১২০০ টাকা ১৫ মাস খাটাইলে কত লাভ হইতে পারে ?

১৩। যদি ১৫ জনে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৬ দিনে ৭৫ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারে তবে ১২ জনে প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৫৫ দিনে কত টাকা উপার্জ্জন করিতে পারিবে ?

১৪। যদি ১৮ জন লোকে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা খাটিয়া ৩০ গজ লম্বা একটী খাল ২৪ দিনে কাটিতে পারে তবে কত জনে প্রতিদিন ৬ ঘণ্টা খাটিয়া ৬৪ দিনে ৬০ গজ লম্বা একটী খাল কাটিতে পারিবে ?

১৫। যদি প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৩০ দিনে ৬ জন লোকে একটী কাজ করিতে পারে তবে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২৫ দিনে কত জনে তাহার দশগুণ একটী কাজ করিতে পারিবে ?

১৬। যদি ১৫ জন লোকে ৩০ দিনে টাকা ৬৮৬।০ উপার্জ্জন করিতে পারে তবে ২০ জনে কত দিনে ৬১ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারিবে ?

১৭। যদি ১ গজ বিস্তারের ১১০$\frac{২}{৩}$ গজ কাপড়ের মূল্য টাকা ৪১৫।/০ হয় তবে ১৮ ইঞ্চ বিস্তারের তদ্রূপ কাপড় ৭৫ টাকায় কত গজ পাওয়া যাইবে ?

১৮। যদি ৮ জন কম্পোজিটর প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা কাজ করিয়া ১০ দিনে ৬ ফর্ম্মা কম্পোজ করিতে পারে তবে ৫ জন কম্পোজিটর প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা কাজ করিয়া ১৬ দিনে কত ফর্ম্মা কম্পোজ করিতে পারিবে ?

**১৯**। প্রতিফর্ম্মায় ৩২ পৃষ্ঠা আছে, প্রতিপৃষ্ঠায় ৪৫টী পংক্তি আছে এবং প্রত্যেক পংক্তিতে ৬০টী অক্ষর আছে এরূপ ১২ ফর্ম্মা যদি ৫ জন কম্পোজিটরে ২১ দিনে কম্পোজ করিতে পারে তাহা হইলে যে ফর্ম্মায় ১২ খানি করিয়া পৃষ্ঠা আছে এবং প্রতিপৃষ্ঠায় ৫৪টী করিয়া পংক্তি আছে ও প্রতিপংক্তিতে ৬৪টী করিয়া অক্ষর আছে, তাহার ২৫ ফর্ম্মা ৩৫ দিনে কত জন কম্পোজিটরে কম্পোজ করিতে পারিবে ?

**২০**। যদি ১৬ জনে ৯ দিনে ১০০ ফিট্ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ বিস্তৃত ও ৯ ফিট্ গভীর একটী পরিখা খনন করিতে পারে, তবে কত জন লোকে ১৬ দিনে ২৪০ ফিট্ দীর্ঘ, ৫ ফিট্ বিস্তৃত ও ৪ ফিট্ গভীর একটী পরিখা খনন করিতে পারিবে ?

**২১**। যদি ৬০ জনে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৭ দিনে ৯০ ফিট্ দীর্ঘ, ৮ ফিট্ বিস্তৃত এবং ৭ ফিট্ গভীর একটী খাল খনন করিতে পারে তবে ১২ জনে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া কত দিনে ৪২১৩৬২০ ঘনফিট্ মৃত্তিকা খনন করিতে পারিবে ?

**২২**। যদি ৩ জন লোক প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৬ দিনে ১৬ গজ দীর্ঘ, ৯ গজ বিস্তৃত এবং ৩ গজ গভীর একটী খাল খনন করিতে পারে তবে ৩২ জন লোকে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা খাটিয়া কত দিনে ১৯২ গজ দীর্ঘ, ২৭ গজ বিস্তৃত এবং ১৮ গজ গভীর একটী খাল খনন করিতে পারিবে ?

**২৩**। যদি ৩২০ গজ দীর্ঘ, ৯ ফিট্ উচ্চ এবং ২২½ ইঞ্চ বেধ-বিশিষ্ট একটী প্রাচীর ১০ জন লোকে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৪৫ দিনে নির্ম্মাণ করিতে পারে তবে প্রতিদিন ১৪ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৬০ জন লোকে কত দিনে ১৪ ফিট্ উচ্চ ও ২¼ ফিট্ বেধবিশিষ্ট এবং ৩½ মাইল পরিধিবিশিষ্ট একটী প্রাচীর একটী বাগানের চতুর্দ্দিকে নির্ম্মাণ করিতে পারিবে ?

**২৪**। যদি ২০ জন মিস্ত্রী ৫ ফিট্ দীর্ঘ, ১৪ ফিট্ উচ্চ ও ২ ফিট্ বেধবিশিষ্ট একটী প্রাচীর প্রতিদিন ৭ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১২ দিনে নির্ম্মাণ করিতে পারে তবে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৬০ জন মিস্ত্রী কত দিনে ৫০০ ফিট্ দীর্ঘ, ১৬ ফিট্ উচ্চ ও ৪ ফিট্ পুরু একটী প্রাচীর নির্ম্মাণ করিতে পারিবে ?

**২৫**। যদি প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৮ দিনে ২০ জন পুরুষ একটী কাজ সম্পন্ন করিতে পারে তবে প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৬ দিনে কত জন স্ত্রীলোকে তাহার অর্দ্ধেক একটী কাজ সম্পন্ন করিতে পারিবে ? পুরুষ ও স্ত্রীলোকের কর্ম্মের অনুপাত ৫ : ২।

---

**২৬**। এক জন বৎসরের প্রারম্ভে ২৫০০ টাকা মূলধন লইয়া ব্যবসা আরম্ভ করিল ; ৪ মাস পরে অন্য এক ব্যক্তি ৪০০০ টাকা মূলধন দিয়া তাহার

অংশীদার হইল, বৎসরের শেষে প্রথমোক্ত ব্যক্তি ৬০০ টাকা লাভ পাইলে শেষোক্ত ব্যক্তির কত পাওয়া উচিত ?

**২৭**। যদি একটী সেতু নির্ম্মাণ করিতে ১০ ইঞ্চ লম্বা, ৪ ইঞ্চ চওড়া ও ২$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ পুরু ৭২,৯০০ ইট লাগে তাহা হইলে যে ইটের পরিমাণ প্রত্যেক দিকেই পূর্ব্বোক্ত ইটের $\frac{১}{১০}$ অংশ কম তাহার কতগুলি দ্বারা উহার দ্বিগুণ একটী সেতু নির্ম্মিত হইতে পারিবে ?

**২৮**। যদি ১২ জন লোকবিশিষ্ট একটী পরিবার কলিকাতায় থাকিলে ৮ মাসে ২০০০ টাকা খরচ হয় তবে ৯ জন লোকবিশিষ্ট একটী পরিবার সেইরূপ অবস্থায় মফঃস্বলে ১০ মাস থাকিলে কত খরচ হইবে ? মফঃস্বলে দ্রব্যের মূল্য কলিকাতার দ্রব্যের মূল্যের $\frac{২}{৩}$।

**২৯**। যদি ২৭ জন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তি প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১৪ দিনে একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে, তবে প্রতিদিন কতক্ষণ কার্য্য করিলে ২৪ জন বালকে ৪৫ দিনে সেই কার্য্যটী সম্পন্ন করিতে পারিবে ? পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তি বালকের দ্বিগুণ কার্য্য করে।

**৩০**। প্রতিদিন ১১ ঘণ্টা কাজ করিয়া যদি ১২৪ জন লোক ৫ দিনে ১১০ গজ লম্বা, ৩ ফিট্ চওড়া ও ৪ ফিট্ গভীর একটী খাল কাটিতে পারে তবে তাহার অর্দ্ধেক লোকে প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা কাজ করিয়া ৭ দিনে যে খাল কাটিয়াছে তাহাতে কত ঘনফিট্ জল ধরিতে পারে ?

**৩১**। ৩২০ পৃষ্ঠাবিশিষ্ট একখানি পুস্তকের প্রতিপংক্তিতে গড়ে ১১টী শব্দ এবং প্রতিপৃষ্ঠায় ২১টী পংক্তি আছে; এই পুস্তকখানি ছাপাইতে যদি ১৯০ টাকা খরচ হয় তবে যে পুস্তকের প্রতিপংক্তিতে ১০টী শব্দ এবং প্রতি-পৃষ্ঠায় ২৮টী পংক্তি আছে এইরূপ ২৯৭ পৃষ্ঠাবিশিষ্ট এক খানি পুস্তক ছাপাইতে কত খরচ হইবে ?

**৩২**। একটী অবরুদ্ধ নগরে প্রতিদিন প্রত্যেকে ১$\frac{১}{২}$ সের আহার করিতে পারে এরূপ ১০০০ লোক ও তাহাদের ৫ সপ্তাহের খাদ্য মজুত ছিল; তাহাদের সাহায্যার্থ আরও ৫০০ লোক আসিয়া উপস্থিত হইল এবং প্রত্যেকে প্রতিদিন ১$\frac{১}{৪}$ সের খাইতে লাগিল; উক্ত খাদ্য দ্রব্যে তাহাদের কত দিন চলিবে ?

**৩৩**। যদি ৫ মিনিটে ৪ বার তোপ করিয়া ২৫টী কামান দ্বারা ৮০০ লোককে ৪০ মিনিটে মারা যায় তবে ৮ মিনিটে ৫ বার তোপ করিয়া ১৬টী কামান দ্বারা ১ ঘণ্টায় কত লোক হত্যা করা যাইতে পারে ?

**৩৪।** যখন গমের মণ টা. ২।০ তখন যদি ১ টাকায় ১০ সের ময়দা পাওয়া যায় তবে যখন গমের মণ ৫ টাকা তখন ৯ মণ ময়দার মূল্য কত হইবে ?

**৩৫।** ৩ মিনিটে ২ বার তোপ করিয়া যদি ১৬টী কামান দ্বারা ১$\frac{১}{৪}$ ঘণ্টায় ৫০০ লোক মারা যায় তবে ৪ মিনিটে ৩ বার তোপ করিয়া কতগুলি কামান দ্বারা ১ ঘণ্টা ২০ মিনিটে ৪৫০ জন লোক মারা যাইতে পারে ?

**৩৬।** প্রতিদিন ১৮ ছটাক দ্রব্য ভক্ষণ করে এমন ১২০০ লোক একটী নগরে অবরুদ্ধ ছিল এবং তাহাদের সহিত ৪ মাসের খাদ্য দ্রব্য ছিল; তন্মধ্যে ৬৬০ জন লোক কোনরূপে নগর হইতে পলাইয়া গেল; সেই খাদ্য দ্রব্যে ১০ মাস চালাইতে হইলে অবশিষ্ট লোকদিগের প্রতিদিনের খাদ্যের নিমিত্ত কি পরিমাণ দ্রব্য প্রদান করিতে হইবে ?

**৩৭।** ১০ জন লোক প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা কাজ করিয়া যদি ৪ দিনে ৪ একর জমির ধান কাটিতে পাবে তবে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা কাজ করিয়া ১২ দিনে কত জন লোক ২১ একর জমির ধান কাটিতে পারিবে ? প্রথমোক্ত ব্যক্তিরা প্রতিঘণ্টায় শেষোক্ত ব্যক্তিদিগের অপেক্ষা ৩$\frac{১}{৫}$ অংশ কাজ অধিক করিতে পারে।

**৩৮।** প্রতিদিন ১৫ ঘণ্টা করিয়া ৫ দিনে যদি ৩ ফিট্ দীর্ঘ দণ্ডবিশিষ্ট ৫টী দমকল দ্বারা একটী খনির জল তুলিয়া ফেলা যায় তবে পূর্ব্ব দমকলগুলির দণ্ডের ন্যায় মোটা ২$\frac{১}{২}$ ফিট্ দীর্ঘ দণ্ডবিশিষ্ট কতগুলি দমকল দ্বারা প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা করিয়া ১২ দিনে সেই খনিটী খালি করা যাইতে পারে ? যে সময়ে শেষোক্ত দমকলগুলির দণ্ড ১ বার চলে সেই সময়ে প্রথমোক্তগুলির দণ্ড ৪ বার চলে।

**৩৯।** যখন গমের মণ টাকা ৩৸০ তখন ৫ ছটাক ওজনের পাঁওরুটীর মূল্য যদি এক আনা হয় তবে যখন গমের মণ ৫ টাকা হইবে তখন ৩৭ টাকা ৮ আনাতে কত ওজনের রুটী পাওয়া যাইবে ?

**৪০।** ২০০ দিনে একটী কার্য্য সম্পন্ন করাইবার জন্য ৫০ জন লোক নিযুক্ত করা হইল; নির্দ্দিষ্ট সময়ের $\frac{৩}{৪}$ সময় অতিক্রান্ত হইলে দেখা গেল যে কার্য্যের $\frac{২}{৭}$ মাত্র সম্পন্ন হইয়াছে; নির্দ্দিষ্ট সময়ে কার্য্যটী সম্পন্ন করাইবার জন্য আর কতগুলি অধিক লোক নিযুক্ত করা আবশ্যক হইবে ? শেষোক্ত ব্যক্তিরা প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা ও প্রথমোক্ত ব্যক্তিরা প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা কার্য্য করে।

# ঊনবিংশ অধ্যায়।

## সমানুপাতিক ভাগহার।

১৯৭। একটী নির্দ্দিষ্ট সংখ্যাকে অন্য কতকগুলি নির্দ্দিষ্ট সংখ্যার সমানুপাতিকরূপে যে প্রকারে বিভাগ করা যায় তাহা নিম্নে প্রদর্শিত হইতেছে।

১ম উদা। ৮০০ টাকা ক, খ, গ৷ তিন জন ব্যক্তিকে এমন করিয়া ভাগ করিয়া দাও যে তাহাদের অংশগুলি ৫, ৭ ও ১৩ এই তিন রাশির সমানুপাতিক হইবে।

অংশগুলির সমষ্টি=৫+৭+১৩=২৫ ;

অতএব সমস্ত ৮০০ টাকা ২৫ সমান অংশে বিভক্ত করিয়া তাহার ৫ ভাগ ক'কে, ৭ ভাগ খ'কে ও ১৩ ভাগ গ'কে দিতে হইবে ;

∵ ২৫ ভাগ=৮০০ টাকা ;

∴ ১ ভাগ=৩২ টাকা ;

∴ কএর অংশ বা ৫ ভাগ=(৩২×৫) টা.=১৬০ টাকা ;

∴ খএর অংশ বা ৭ ভাগ=(৩২×৭) টা.=২২৪ টাকা ;

∴ গএর অংশ বা ১৩ ভাগ=(৩২×১৩) টা.=৪১৬ টাকা।

সমানুপাত দ্বারা। অংশসমূহের সমষ্টির সহিত তাহাদের একটীর যে অনুপাত, বিভজ্যমান সমস্ত সংখ্যার সহিত নির্ণেয় অংশের অর্থাৎ সমানুপাতের দ্বিতীয় স্থানে সংস্থাপিত সংখ্যা সম্বন্ধীয় অংশেরও সেই অনুপাত।

∵ ২৫ : ৫ :: ৮০০ টাকা : ক'এর অংশ

∴ কএর অংশ= $\frac{৮০০\times ৫}{২৫}$ টাকা=১৬০ টাকা ;

∵ ২৫ : ৭ :: ৮০০ টাকা : খএর অংশ

∴ খএর অংশ= $\frac{৮০০\times ৭}{২৫}$ টাকা=২২৪ টাকা ;

∵ ২৫ : ১৩ :: ৮০০ টাকা : গএর অংশ

∴ গএর অংশ= $\frac{৮০০\times ১৩}{২৫}$ টাকা=৪১৬ টাকা।

২য় উদা। ৩৯০০ টাকা ক, খ, গ তিনজনকে এরূপে ভাগ করিয়া দিতে হইবে যেন দ্বিতীয়ের অংশ প্রথমের তিন গুণ ও তৃতীয়ের অংশ দ্বিতীয়ের তিন গুণ হয়।

মনে কর, কএর অংশ=১;

∴ খএর অংশ=৩;

এবং গএর অংশ=৯;

সকলের অংশ সমষ্টি=১+৩+৯=১৩

∵ ১৩ অংশ=৩৯০০ টাকা

∴ ১ অংশ= $\frac{৩৯০০}{১৩}$ টাকা=৩০০ টাকা, কএর অংশ;

∴ ৩ অংশ=৩০০ টাকা×৩=৯০০ টাকা, খএর অংশ;

৯ কএর অংশ=৩০০ টাকা×৯=২৭০০ টাকা, গএর অংশ।

৩য় উদা। ৮২টী আম্র ক, খ, গ তিন জনকে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন খ ৩টী পাইলে ক ৪টী এবং গ ২টী পাইলে খ ৫টী পায়।

যদি ক ৪টী পায় তবে খ ৩টী পাইবে

∴ ,, ,, ১টী ,, ,, খ $\frac{৩}{৪}$টী ,,

এবং ,, খ ৫টী ,, ,, গ ২টী ,,

∴ ,, ,, ১টী ,, ,, গ $\frac{২}{৫}$টী ,,

∴ ,, ,, $\frac{৩}{৪}$টী ,, ,, গ $\frac{২}{৫}\times\frac{৩}{৪}$ বা $\frac{৩}{১০}$ পাইবে;

∴ প্রত্যেকের অংশ যথাক্রমে ১, $\frac{৩}{৪}$, $\frac{৩}{১০}$ বা $\frac{২০}{২০}$, $\frac{১৫}{২০}$, $\frac{৬}{২০}$
বা ২০, ১৫, ৬ হইবে।

∴ অংশসমষ্টি=২০+১৫+৬=৪১।

∴ ৪১ অংশের ১ অংশ= $\frac{৮২}{৪১}$=২;

∴ কএর অংশ বা ২০ অংশ=২×২০=৪০;

∴ খএর অংশ বা ১৫ অংশ=২×১৫=৩০;

এবং গএর অংশ বা ৬ অংশ=২×৬=১২।

৪র্থ উদা। বারুদ প্রস্তুত করিতে ৭৬ ভাগ সোরা, ১৪ ভাগ কয়লা ও ১০ভাগ গন্ধক লাগে; এক মণ বারুদ প্রস্তুত করিতে হইলে কোন্ দ্রব্য কত চাই?

৭৬+১৪+১০=১০০।

১০০ ভাগে ১ মণ বা ৪০ সের বারুদ প্রস্তুত হয় ;

∴ ১ ভাগে ... $\frac{৪০}{১০০}$ সের বা $\frac{২}{৫}$ সের প্রস্তুত হয় ;

∴ ৭৬ ভাগে ... ($\frac{২}{৫}$ × ৭৬) সের বা ৩০ সের ৬ ছটাক ২ তোলা হয় ;

১৪ ভাগে ... ($\frac{২}{৫}$ × ১৪) সের বা ৫ সের ৯ ছটাক ৩ তোলা হয় ;

এবং ১০ ভাগে ... ($\frac{২}{৫}$ × ১০) সের বা ৪ সের হয়।

## ৮৪ উদাহরণমালা।

**১**। ৭২০ টাকা ৩, ৭ ও ১৪ ইহাদের অনুপাতে বিভাগ কর।

**২**। ৫২০ টাকা $\frac{১}{২}$, $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{৪}$ ইহাদের অনুপাতে বিভাগ কর।

**৩**। ৪৯০ টাকা **ক**, **খ**, **গ**কে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যে **ক**, **খ**'এর দ্বিগুণ এবং **খ**, **গ**'এর দ্বিগুণ পাইবে।

**৪**। ৫৫০ টাকা **ক**, **খ**, **গ**কে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যে **ক**, **খ**'এর দ্বিগুণ ও **খ**, **গ**'এর তিন গুণ পাইবে।

**৫**। ৫৫৮ টাকা **ক**, **খ**, **গ** তিন জনকে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যে **ক**এর অংশ : **খ**এর অংশ :: ৪ : ৩ এবং **খ**এর অংশ : **গ**এর অংশ :: ৫ : ৯ হইবে।

**৬**। জলের উপাদানে অম্লজনক ও অজনক বাষ্পের অনুপাত ৮৮·৯ : ১১·১ ; ৩ মণ জলে কি পরিমাণে উক্ত দুই বাষ্প আছে নির্ণয় কর।

**৭**। প্রুফ-স্পিরিট মধ্যে ১২ ভাগ সুরাবীর্য্য ও ১৩ ভাগ জল থাকে ; ১০০ গ্যালন প্রুফস্পিরিটের মধ্যে কত সুরাবীর্য্য ও কত জল আছে নির্ণয় কর।

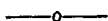
**৮**। তিন ভাগ তামার সহিত এক ভাগ দস্তা মিশাইয়া যে ধাতু প্রস্তুত হয় তাহার এক মণের মধ্যে কি পরিমাণে তামা ও দস্তা আছে ?

**৯**। সোণার মোহরে ২২ ভাগ বিশুদ্ধ স্বর্ণ ও ২ ভাগ খাদ আছে ; ২৪০টী মোহরে কত বিশুদ্ধ স্বর্ণ পাওয়া যাইতে পারে ? (একটী মোহরের ওজন ১ তোলা)।

**১০**। তিনটী নগরের লোকসংখ্যা যথাক্রমে ২৫০০০, ১৬০০০ ও ১৫০০০ ; লোকসংখ্যার অনুপাত অনুসারে তিনটী নগর হইতে মোট ৩৩৬ জন সৈন্য প্রেরিত হইলে দ্বিতীয় নগর হইতে কতগুলি সৈন্য গিয়াছিল ?

# বিংশ অধ্যায়।

—o—

## সম্ভূয় সমুত্থান।

১৯৮। সম্ভূয় সমুত্থান দ্বারা, অংশীদার ব্যবসায়ী প্রভৃতিদিগের লাভ বা ক্ষতির টাকা তাহাদের স্ব স্ব মূলধনানুসারে বিভাগ করিয়া দেওয়া যাইতে পারে এবং কেহ দেউলিয়া হইলে যখন তাহার অবশিষ্ট সম্পত্তি দ্বারা ঋণ পরিশোধ করা যায় না তখন উত্তমর্ণদিগের প্রাপ্য টাকার অনুপাত অনুসারে তাহার সেই অবশিষ্ট সম্পত্তি তাহাদিগকে বিভাগ করিয়া দেওয়াও যাইতে পারে।

সম্ভূয় সমুত্থান দুই প্রকার, সরল ও মিশ্র।

## সরল সম্ভূয় সমুত্থান।

১৯৯। যখন প্রত্যেক অংশীদারের মূলধন সমান সময়ের জন্য নিয়োজিত থাকে তখন সরল সম্ভূয় সমুত্থান দ্বারা তাহাদের লাভ বা ক্ষতির অংশ নির্ণয় করা যায়।

১৯৭ অনুচ্ছেদানুসারে সরল সম্ভূয় সমুত্থানের প্রশ্ন সকল সমাহিত হইতে পারে।

১ম উদা। ক ১৫০০ টাকা এবং খ ২৫০০ টাকা মূলধন লইয়া দুইজনে একত্রে ব্যবসায় আরম্ভ করিল; ব্যবসায়ে তাহাদের ১২০০ টাকা লাভ হইলে লাভের অংশ কে কত পাইবে?

এখানে ১৫০০ টাকা+২৫০০ টাকা=৪০০০ টাকা।

ঐকিক নিয়ম দ্বারা।

৪০০০ টাকা মূলধনে ... ... ১২০০ টাকা লাভ হইল;

∴ ১ ,, ,, ... $\frac{১২০০}{৪০০০}$ বা $\frac{৩}{১০}$ ,, ,, ,,

∴ ১৫০০ ,, ,, ($\frac{৩}{১০}$×১৫০০) টাকা বা ৪৫০ ,, ,, ,,

এবং ২৫০০ ,, ,, ($\frac{৩}{১০}$×২৫০০) টাকা বা ৭৫০ ,, ,, ,,

সমানুপাত দ্বারা :—

∵ সমস্ত মূলধন : ক'এর অংশ :: সমস্ত লাভ : ক'এর লাভের অংশ ;

∴ ৪০০০ টাকা : ১৫০০ টাকা :: ১২০০ টাকা : ক'এর লাভের অংশ ;

∴ ক'এর লাভের অংশ $= \frac{১২০০ \times ১৫০০}{৪০০০}$ টাকা

$= \frac{৪ \times ৩০ \times ১৫}{৪}$ বা ৪৫০ টাকা।

তদ্রূপ ৪০০০ টাকা : ২৫০০ টাকা :: ১২০০ টাকা : খ'এর লাভের অংশ ;

∴ খ'এর লাভের অংশ $= \frac{২৫০০ \times ১২০০}{৪০০০}$ টাকা

$= \frac{২৫০ \times ৪ \times ৩}{৪}$ বা ৭৫০ টাকা।

সমস্ত লাভের টাকা হইতে ক'এর লাভের অংশ অন্তর করিলেও খ'এর লাভের অংশ নির্ণীত হয় ; যথা :—

খ'এর লাভের অংশ = ১২০০ টাকা — ৪৫০ টাকা = ৭৫০ টাকা।

২য় উদা। একজন দেউলিয়া ৫৫০০ টাকা ক'এর নিকট, ৬৫০০, খ'এর নিকট এবং ৮০০০ টাকা গ'এর নিকট ঋণী আছেন ; কিন্তু তিনি মোট ৮৯২০ টাকা মাত্র দিতে পারেন ; প্রত্যেকে কত করিয়া পাইবেন ?

মোট ঋণ = টাকা ৫৫০০ + টাকা ৬৫০০ + টাকা ৮০০০ = টাকা ২০০০০ ;

∴ ২০০০০ টাকার মধ্যে তিনি মোট ৮৯২০ টাকা দিতে পারেন ;

∴ ১ ,, ,, ,, $\frac{৮৯২০}{২০০০০}$ বা $\frac{২২৩}{৫০০}$ ,, ,, ,,

∴ ক'এর ৫৫০০ ,, ,, ,, $(\frac{২২৩}{৫০০} \times ৫৫০০)$ বা ২৪৫৩ টাকা দিতে পারেন ;

∴ খ'এর ৬৫০০ ,, ,, ,, $(\frac{২২৩}{৫০০} \times ৬৫০০)$ বা ২৮৯৯ ,, ,, ,,

∴ গ'এর ৮০০০ ,, ,, ,, $(\frac{২২৩}{৫০০} \times ৮০০০)$ বা ৩৫৬৮ ,, ,, ,,

## মিশ্র সম্ভূয় সমুত্থান।

২০০। যখন অংশীদারদিগের প্রত্যেকের মূলধন ভিন্ন ভিন্ন সময় পর্য্যন্ত নিয়োজিত থাকে, তখন ব্যবসার লাভ বা ক্ষতি তাহাদের অংশ অনুসারে বিভাগ করিবার প্রক্রিয়াকে মিশ্র সম্ভূয় সমুত্থান বলে।

**নিয়ম।** সমস্ত মূলধন ও লাভের টাকা যদি একশ্রেণীস্থ না থাকে তবে তাহাদিগকে একশ্রেণীস্থ কর এবং প্রত্যেক মূলধনের নির্দ্দিষ্ট সময়গুলিকেও পরস্পর একশ্রেণীস্থ কর; পরে প্রত্যেক মূলধনকে তাহার নির্দ্দিষ্ট সময় দ্বারা গুণ কর; তৎপরে গুণফলগুলিকে নূতন মূলধন স্বরূপে গণ্য করিয়া সরল সম্ভূয় সমুত্থানের ন্যায় প্রত্যেক অংশীর লাভ বা ক্ষতি নির্ণয় কর।

১ম উদা। **ক** ও **খ** দুই জনে একত্রে ব্যবসায় করিল; **ক**'এর মূলধন ৪০০০ টাকা ৭ মাসের জন্য এবং **খ**'এর মূলধন ৩০০০ টাকা ৪ মাসের জন্য খাটিল; তাহাদের মোট ৮০০ টাকা লাভ হইল, লাভের অংশ কে কত পাইবে ?

৪০০০ টাকা ৭ মাস খাটিলে যে লাভ হইতে পারে (৪০০০×৭) টাকা বা ২৮০০০ টাকা এক মাস খাটিলেও সেই লাভ হইতে পারে; তদ্রূপ ৩০০০ টাকা ৪ মাস খাটিলে যে লাভ হইতে পারে (৩০০০×৪) টাকা বা ১২০০০ টাকা এক মাস খাটিলেও সেই লাভ হইতে পারে।

এক্ষণে মনে কর **ক** যেন ২৮০০০ টাকা এবং **খ** যেন ১২০০০ টাকা মূলধন এক মাসের জন্য দিয়াছিল, সুতরাং সরল সম্ভূয় সমুত্থানের ন্যায় কার্য্য করিতে হইবে।

∵ ৪০০০০ টাকায় ১ মাসে ৮০০ টাকা লাভ হইল;

∴ ১ টাকায় ১ মাসে $\frac{৮\not{০}\not{০}}{৪০০\not{০}\not{০}}$ বা $\frac{২}{১০০}$ টাকা লাভ হইল;

∴ ২৮০০০ টাকায় ১ মাসে ($\frac{২}{১০০}$×২৮০০০) টাকা বা ৫৬০ টাকা লাভ হইল;

∴ ১২০০০ টাকায় ১ মাসে ($\frac{২}{১০০}$×১২০০০) টাকা বা ২৪০ টাকা

∴ **ক**'এর লাভের অংশ ৫৬০ টাকা এবং **খ**'এর ২৪০ টাকা।

সমানুপাত অনুসারে :—

টাকা ৪০$\not{০}\not{০}\not{০}$ : টাকা ২৮$\not{০}\not{০}\not{০}$ :: টাকা ৮০০ : **ক**'এর লাভাংশ;

∴ ৪০ : ২৮ :: ৮০০ : **ক**'এর লাভাংশ;

∴ ১ : ২৮ :: ২০ : **ক**'এর লাভাংশ;

∴ **ক**'এর লাভাংশ=(২০×২৮) টাকা=৫৬০ টাকা।

∴ **খ**'এর লাভাংশ=৮০০ টাকা—৫৬০ টাকা=২৪০ টাকা।

**২য় উদা।** **ক** ও **খ** ৪৫ টাকায় একখানি মাঠ জমা করিয়া লইল; **ক** ৯ মাসের জন্য ২৩টী বলদ এবং **খ** ৭ মাসের জন্য ৩৯টী বলদ মাঠে চরাইল; প্রত্যেকে খাজানার অংশ কত করিয়া দিবে ?

এখানে ২৩টী বলদ ৯ মাস খাইলে যে খরচ হয় ২৩×৯ বা ২০৭টী বলদ ১ মাস খাইলেও সেই খরচ হয়; এবং ৩৯টী বলদ ৭ মাস খাইলে যে খরচ হয়, ৩৯×৭ বা ২৭৩টী বলদ ১ মাস খাইলেও সেই খরচ হয়;

∵ ২০৭+২৭৩ বা ৪৮০টী বলদের খাদ্যে.........৪৫ টাকা খরচ হইত;

∴ ১টী বলদের খাদ্যে $\frac{৪৫}{৪৮০}$ বা $\frac{৩}{৩২}$ টাকা খরচ হইত;

∴ ২০৭টী ,, ,, $(\frac{৩}{৩২})$×২০৭ ,, ,, ,,

∴ ক, ($\frac{৩}{৩২}$×২০৭) টাকা বা টাকা ১৯।৶১০ দিবে

এবং খ, (টাকা ৪৫—টাকা ১৯।৶১০) বা টাকা ২৫॥/১০ দিবে।

## ৮৫ উদাহরণমালা।

১। ক এবং খ ব্যবসায়ে ১৯৬০ টাকা লাভ করিল; ক ৬০০০ টাকা এবং খ ৮০০০ টাকা মূলধন দিয়াছিল; লাভের অংশ কে কত পাইবে?

২। ক, খ, গ তিন জনে একত্রে কারবার করিতে লাগিল এবং তাহারা যথাক্রমে ১৮৮০ পাউণ্ড, ১১২০ পাউণ্ড এবং ১০০০ পাউণ্ড মূলধন দিল; তাহাদের কারবারে ৬০০ পাউণ্ড ক্ষতি হইল; ক্ষতির অংশ কে কি পরিমাণে বহন করিবে?

৩। ক ১৮৬৫ টাকা, খ ৯৭৫ টাকা এবং গ ৭৬০ টাকা মূলধন লইয়া তিন জনে একত্রে ব্যবসায় করিতে লাগিল; ব্যবসায়ে তাহাদের ২২৫০ টাকা লাভ হইল; লাভের টাকা কে কত পাইবে?

৪। কোন ব্যবসায়ে ক, খ, গ, ঘ চারি জন যথাক্রমে ৶১০, ৴১০, ।০, এবং ।৶০ রকম অংশীদার ছিল; তাহাদের ব্যবসায়ে ২৩৪০ টাকা লাভ হইলে, লাভের অংশ কে কত পাইবে?

৫। এক ব্যক্তি ক'এর নিকট ২৭৫৭ টাকা, খ'এর নিকট ৩০৪৩ টাকা ৮ আনা, গ'এর নিকট ১৫২০ টাকা এবং ঘ'এর নিকট ৭৮৮$\frac{১}{২}$ টাকা ধার করিয়াছিল, কিন্তু এক্ষণে তাহার ৬৭৫৭$\frac{১}{২}$ টাকার মাত্র সম্পত্তি আছে; উত্তমর্ণগণ এই সম্পত্তি হইতে কে কত পাইবেন?

৬। এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে তাঁহার তিনটী সন্তানের জন্য ৫০০০০ টাকা রাখিয়া প্রথম পুত্রকে ২০০০০ টাকা, দ্বিতীয়কে ১৬০০০ টাকা এবং অবশিষ্ট তৃতীয়কে দিবার উইল করিয়া গেলেন; কিন্তু টাকা বণ্টন করিবার পূর্ব্বেই ১৫০০০ টাকা কোন কারণে ব্যয় হইল; এক্ষণে অবশিষ্ট টাকার মধ্যে কে কত পাইবে?

৭। ক ও খ দুইজনে যথাক্রমে ৩০০০ টাকা ও ৫০০০ টাকা লইয়া একত্রে ব্যবসায় আরম্ভ করিল, কিন্তু ক'এর টাকা ১০ মাসের জন্য এবং খ'এর টাকা ৯ মাসের জন্য খাটিল ; মোট ৬৪০০ টাকা লাভ হইলে লাভের অংশ কে কত পাইবে ?

৮। ক, খ, গ তিন জন পশুপালক একখণ্ড মাঠ ৬০$\frac{১}{২}$ টাকাতে জমা লইল ; তাহাতে ক'এর ১০টী মেষ ৯ মাস, খ'এর ১৬টী মেষ ১০ মাস এবং গ'এর ৩৬টী মেষ ৬$\frac{১}{২}$ মাস চরিল ; খাজানার অংশ কে কত দিবে ?

---

৯। ক, খ, গ তিন জনে একত্রে ব্যবসায় আরম্ভ করিল ; ক'এর ৩০০ পাউণ্ড ৫ মাস, খ'এর ৪০০ পাউণ্ড ৪ মাস, এবং গ'এর ৬০০ পাউণ্ড ৩ মাস খাটিল ; এবং তাহাদের মোট ৯৮ পাউণ্ড লাভ হইল ; লাভের অংশ কে কত পাইবে ?

১০। ক ও খ দুই জনে ১৬ মাসের জন্য একত্রে ব্যব্যসায় আরম্ভ করিল ; ক প্রথমে ৩০০০ টাকা এবং ৬ মাস পরে আরও ১০০০ টাকা মূলধন স্বরূপ দিল এবং খ প্রথমে ৬৫০০ টাকা মূলধন স্বরূপ দিল, কিন্তু ৮ মাস পরে ৪২৫০ টাকা উঠাইয়া লইল ; নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে তাহারা দেখিল যে তাহাদের ব্যবসায়ে ৩১২০ টাকা লাভ হইয়াছে ; লাভের অংশ কে কত পাইবে ?

১১। ক ও খ দুই জনে এক বৎসরের জন্য একত্রে ব্যবসায় আরম্ভ করিল, এবং ক ৬০০০ টাকা ও খ ১২০০০ টাকা মূলধন নিয়োজিত করিল ; ৪ মাস পরে খ তাহার মূলধনের $\frac{২}{৩}$ অংশ উঠাইয়া লইল, কিন্তু আর ৪ মাস পরে যত টাকা লইয়াছিল তাহার $\frac{১}{৪}$ টাকা পুনরায় জমা দিল ; তাহাদের ব্যবসায়ে মোট ২৫৬০ টাকা লাভ হইল ; লাভের অংশ কে কি পরিমাণে পাইবে ?

১২। ক ও খ দুই জনে এক বৎসরের জন্য একত্রে কোন ব্যবসায় আরম্ভ করিলেন ; ক প্রথমে খ'এর দ্বিগুণ মূলধন নিযুক্ত করিয়াছিলেন ; কিন্তু তিন মাস পরে ক আপন মূলধনের $\frac{৩}{৪}$ অংশ উঠাইয়া লইলেন, কিন্তু আর ৭ মাস পরে পুনরায় যত টাকা উঠাইয়া লইয়াছিলেন, তাহার $\frac{১}{৩}$ জমা দিলেন এবং খও সেই সময়ে আপন মূলধনের $\frac{১}{৫}$ অংশ উঠাইয়া লইলেন ; মোট ৪৮০০ টাকা লাভ হইল ; লাভের অংশ কে কত পাইবেন ?

---

# একবিংশ অধ্যায়।

---o---

## গড় ও শতকরা হিসাব।

২০১। দুই বা ততোধিক সংখ্যার মধ্যবর্ত্তী সংখ্যাকে উহাদের গড় বলা যায়।

গড় নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নির্দ্দিষ্ট রাশিগুলির সমষ্টিকে ঐ রাশিগুলির সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে তাহাদের গড় নির্ণীত হয়।

১ম উদা। ৩, ৭, ৮, ৯ এবং ১৩ এই সংখ্যাগুলির গড় কত?

$$৩+৭+৮+৯+১৩=৪০।$$

$$\therefore \text{ গড়}=\frac{৪০}{৫}=৮।$$

২য় উদা। কোন শ্রেণীতে ২১ জন ছাত্র ছিল; তন্মধ্যে ১ জনের ২০ বৎসর, ২ জনের প্রত্যেকের ১৯ বৎসর, ৩ জনের প্রত্যেকের ১৮ বৎসর, ৪ জনের প্রত্যেকের ১৭ বৎসর এবং ৫ জনের প্রত্যেকের ১৫ বৎসর, ৪ জনের প্রত্যেকের ১৪ বৎসর এবং দুই জনের প্রত্যেকের ১৩ বৎসর বয়ঃক্রম ছিল; ছাত্রদিগের বয়সের গড় নির্ণয় কর।

$$\text{বয়সের সমষ্টি}=২০+১৯\times২+১৮\times৩+১৭\times৪+১৫\times৫+১৪\times৪+১৩\times২$$
$$=২০+৩৮+৫৪+৬৮+৭৫+৫৬+২৬=৩৩৭।$$

$$\therefore \text{ গড় বয়স}=\frac{৩৩৭}{২১}=১৬\cdot০৪৭।$$

২০২। শতকরা এই শব্দের অর্থ প্রতিশতে; যদি বলা যায় শতকরা ৩০ জন পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হইয়াছে, তবে ইহার অর্থ এই যে যত বালক পরীক্ষার্থী হইয়াছিল তাহার প্রতিশতে ৩০ জনের হিসাবে উত্তীর্ণ হইয়াছে। শতকরা ২ টাকা লাইসেন্স ট্যাক্স দিতে হয় বলিলে প্রত্যেক ১০০ শত টাকা লাভের নিমিত্ত ২ টাকা ট্যাক্স দিতে হয় বুঝাইবে।

শতকরা সম্বন্ধীয় সমস্ত হিসাব ঐকিক নিয়ম দ্বারা অথবা সমানুপাত দ্বারা সাধিত হইতে পারে।

১ম উদা। একজন ৬৪০ টাকা মূলধন লইয়া ব্যবসায় করিতে লাগিল এবং ব্যবসায়ে ১২৮ টাকা লাভ হইল; সে শতকরা কত লাভ করিল?

প্রশ্নটী প্রকারান্তরে এইরূপে প্রকাশ করা যায়, যথা:—একজন ব্যবসায়ী ৬৪০ টাকা মূলধন খাটাইয়া ১২৮ টাকা লাভ করিল; সে মূলধনের প্রতিশত টাকায় কত লাভ করিল?

৬৪০ টাকাতে ১২৮ টাকা লাভ করিল ;

∴ ১ টাকাতে $\frac{১২৮}{৬৪০}$ টাকা বা $\frac{১}{৫}$ টাকা লাভ করিল ;

∴ ১০০ টাকায় ($\frac{১}{৫}$ × ১০০) টাকা বা ২০ টাকা লাভ করিল ;

∴ সে শতকরা ২০ টাকা লাভ করিল।

২য় উদা। শতকরা ২৫ টাকা ট্যাক্স দিতে হইলে ৩৬০ টাকায় কত ট্যাক্স দিতে হইবে ?

১০০ টাকা আয়ের নিমিত্ত ২৫ টাকা ট্যাক্স দিতে হইবে ;

∴ ১ টাকার নিমিত্ত $\frac{২৫}{১০০}$ টাকা বা $\frac{১}{৪}$ টাকা ট্যাক্স দিতে হইবে।

∴ ৩৬০ টাকার নিমিত্ত ($\frac{১}{৪}$ × ৩৬০) বা ৯০ টাকা ট্যাক্স দিতে হইবে।

৩য় উদা। কোন বিদ্যালয়ের হাজিরা বহিতে দেখা গেল যে জানুয়ারি মাসে ২৩৫ জন বালকের মধ্যে প্রত্যহ গড়ে ২১৫·৫ জন, ফেব্রুয়ারি মাসে ২৩০ জনের মধ্যে গড়ে ১৯০·৩ জন এবং মার্চ্চ মাসে ২২৫ জনের মধ্যে গড়ে ১৭২·২ জন উপস্থিত হইয়াছিল ; উক্ত তিন মাসের মধ্যে প্রত্যহ শতকরা গড়ে কত জন উপস্থিত হইয়াছিল ? (জানুয়ারি মাসে ২৬ দিন, ফেব্রুয়ারিতে ২৪ দিন ও মার্চ্চে ২১ দিন বিদ্যালয় খোলা ছিল)।

হাজিরা বহির সমস্ত বালকসংখ্যার সমষ্টি = ২৩৫ + ২৩০ + ২২৫ = ৬৯০

∴ মাসিক গড় বালকের সংখ্যা = $\frac{৬৯০}{৩}$ = ২৩০।

উপস্থিতির সমষ্টি = ২১৫·৫ × ২৬ + ১৯০·৩ × ২৪ + ১৭২·২ × ২১

= ৫৬০৩ + ৪৫৬৭·২ + ৩৬১৬·২ = ১৩৭৮৬·৪।

২৬ + ২৪ + ২১ বা ৭১ দিন বিদ্যালয় খোলা ছিল।

∴ প্রাত্যহিক উপস্থিতির গড় = $\frac{১৩৭৮৬·৪}{৭১}$ = ১৯৪·১৭।

যদি তিন মাসের প্রাত্যহিক উপস্থিতির সমষ্টিকে ৩ দিয়া ভাগ করা যাইত, তাহা হইলে ত্রৈমাসিক প্রাত্যহিক গড় নিরূপণে ভুল হইত ;

কেননা $\frac{২১৫·৫ + ১৯০·৩ + ১৭২·২}{৩}$ = ১৯২·৬।

মাসিক গড় বালকের সংখ্যা ২৩০ এবং প্রাত্যহিক উপস্থিতির গড় ১৯৪·১৭।

∴ ২৩০ জনের মধ্যে উপস্থিত ১৯৪·১৭ জন

∴ ১ " " " $\frac{১৯৪·১৭}{২৩০}$

∴ ১০০ " " " $\frac{১৯৪·১৭ × ১০০}{২৩০}$ বা ৮৪·৪২ ।৹

∴ শতকরা উপস্থিত ৮৪·৪২।

## ৮৬ উদাহরণমালা।

১। ১৫, ১৭, ২০, ২৫ এবং ৩১ এই কয়টী সংখ্যার গড় কত ?

২। ৭$\frac{৩}{৪}$, ৩$\frac{৩}{৪}$, ৫$\frac{৩}{৮}$, ৮$\frac{৫}{১৬}$ এবং ১৩$\frac{১}{৪}$ ইহাদের গড় কত ?

৩। ৩·৫, ৮·৪, ৯·৭, ৭·৮ এবং ১৩·৮ ইহাদের গড় নির্ণয় কর।

৪। একজন ব্যবসায়ী জানুয়ারি মাসে ২৫৭ টাকা, ফেব্রুয়ারি মাসে ৩৪৯ টাকা ও মার্চ্চ মাসে ৫৭২ টাকা লাভ করিল ; প্রতিমাসে তাহার গড়ে কত লাভ হইল ?

৫। একজন ৪৫০০ টাকা মূলধন লইয়া ৬২১ টাকা লাভ করিল, তাহার শতকরা কত লাভ হইল ?

৬। কোন বিদ্যালয়ে ২৫০ জন বালক ছিল তন্মধ্যে সোমবারে ২১০ জন, মঙ্গলবারে ২০৭ জন, বুধবারে ২২০ জন, বৃহস্পতিবারে ২৩০ জন, শুক্রবারে ২২৫ জন এবং শনিবারে ২০১ জন উপস্থিত ছিল ; ঐ সপ্তাহে (১) প্রাত্যহিক উপস্থিতির গড় নির্ণয় কর এবং (২) শতকরাই বা কত জন উপস্থিত হয় তাহাও নির্ণয় কর।

৭। একটী নগরের লোকসংখ্যা ৩৩৪৫৬ এবং এক মাসের মৃত্যুসংখ্যা ৭৫৬ ; শতকরা মৃত্যুর সংখ্যা কত ?

৮। একটী বিদ্যালয়ে বৎসরে মোট ৩৪৬৫ টাকা খরচ হয় এবং উহাতে গবর্ণমেণ্ট মাসিক ১০০ টাকা সাহায্য করেন ; ব্যয়ের শতকরা কত গবর্ণমেণ্ট দিতেছিলেন ?

৯। কোন বিদ্যালয়ের পশ্চাল্লিখিত ষাণ্মাসিক হিসাবের বহি হইতে প্রাত্যহিক শতকরা উপস্থিতির সংখ্যা নিরূপণ কর।

| মাস | ছাত্রসংখ্যা | কার্য্যের দিন | প্রাত্যহিক গড় উপস্থিতি। |
|---|---|---|---|
| জানুয়ারি | ৩২৫ | ১৮ | ৩০২·৪ |
| ফেব্রুয়ারি | ৩১৫ | ২৩ | ২৯১·৩ |
| মার্চ্চ | ২৯৮ | ২৫ | ২৭৯·২ |
| এপ্রেল | ৩০১ | ২৩ | ২৮৫·৪ |
| মে | ২৯৫ | ১১ | ২৬০·২ |
| জুন | ৩১৫ | ৯ | ৩০১·৭ |

# দ্বাবিংশ অধ্যায়।

## কুসীদব্যবহার বা সুদকষা।

২০৩। যে টাকা কর্জ্জ দেওয়া যায় তাহাকে আসল বা মূলধন বলে।

এক ব্যক্তির টাকা অপরে নিজের প্রয়োজনে নিয়োজিত করিলে অর্থস্বামীকে মূলধন অপেক্ষা যাহা কিছু অধিক দেয় তাহাকে সেই মূলধনের সুদ, কুসীদ বা বৃদ্ধি বলে।

মূলধন ও তাহার সুদের সমষ্টিকে সবৃদ্ধিমূল কহে।

কোন নির্দ্দিষ্ট টাকার নির্দ্দিষ্ট সময়ের সুদকে সুদের হার কহে।

১০০ টাকা মূলধনের জন্য কোন নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে যে সুদ পাওয়া যায় তাহাকে শতকরা হার বলে।

শতকরা সুদের হার প্রায় বার্ষিক হিসাবে এবং কখন কখন মাসিক হিসাবেও ধরা হইয়া থাকে; তবে অল্প টাকা কর্জ্জ দিলে প্রতি টাকায় ১, ২, ৩ পয়সা বা ১ আনার হিসাবেও সুদ লওয়া হয়।

২০৪। সুদকষা দুই প্রকার, সরল ও মিশ্র।

যখন কেবল মূলধনেরই সুদ ধরা হয় তখন সুদ কষিবার প্রক্রিয়াটীকে সরল সুদকষা কহে।

আর যখন নিয়মিত সময়ের পর দেয় সুদের টাকা মূলধনের সহিত নূতন মূলধনরূপে যোগ করিয়া সমষ্টির সুদ ধরা হয় তখন সুদ কষিবার প্রক্রিয়াটীকে মিশ্র সুদকষা বা চক্রবৃদ্ধি কহে।

### সরল কুসীদ।

২০৫। কোন নির্দ্দিষ্ট মূলধনের তঙ্কাপ্রতি হারে কোন নির্দ্দিষ্ট সময়ের জন্য সুদ নিরূপণ করিবার নিয়ম।

নিয়ম। মূলধনের তঙ্কাপ্রতি হারকে মূলধনের সমান শ্রেণীর একটীর ভগ্নাংশ বা দশমিকরূপে পরিবর্ত্তন কর; এইরূপে প্রাপ্ত ভগ্নাংশ বা দশমিক, মূলধন ও নির্দ্দিষ্ট সময় এই কয়েকটীর ধারাবাহিক গুণফলই নির্ণেয় সুদ হইবে। কিম্বা ভগ্নাংশকে নির্দ্দিষ্ট সময় দ্বারা গুণ করিলে গুণফল নির্দ্দিষ্ট মূলধনের তঙ্কাপ্রতি সুদ হইবে; এবং তৎপরে এই গুণফলকে মূলধন দ্বারা গুণ করিলে যে নূতন গুণফল লব্ধ হইবে তাহাই নির্ণেয় সুদ হইবে।

বিবৃতি। কোন নির্দ্দিষ্ট তারিখ হইতে অপর কোন নির্দ্দিষ্ট তারিখ পর্য্যন্ত সুদের হিসাব করিতে হইলে প্রথম তারিখটী পরিত্যাগ করিয়া শেষ দিনটী হিসাবে গ্রহণ করিতে হইবে, যথা, ২৫এ মার্চ্চ হইতে ১৫ই এপ্রেল পর্য্যন্ত সুদের হিসাবে ২৫এ মার্চ্চ দিনটী হিসাবে পরিত্যাগ করিয়া ১৫ই এপ্রেল দিনটী গ্রহণ করিতে হইবে।

উদাহরণ। প্রতিটাকায় মাসিক সুদ আধ আনা হইলে ৮০ টাকার ৮ মাসের সুদ কত হইবে?

উল্লিখিত নিয়মানুসারে :—

$\frac{১}{২}$ আনা $=\frac{১}{৩২}$ টাকা।

নির্ণেয় সুদ $=$ মূলধন $\times$ প্রতিটাকার সুদ $\times$ সময়

$=(৮০\times\frac{১}{৩২}\times৮)$ টাকা $=$ ২০ টাকা।

উল্লিখিত নিয়মের যুক্তি; ঐকিক নিয়ম দ্বারা :—

∵ ১ টাকার ১ মাসের সুদ $\frac{১}{২}$ আনা $=\frac{১}{৩২}$ টাকা;

∴ ১ ,, ৮ ,, ,, $=(\frac{১}{৩২}\times৮)$ টাকা;

∴ ৮০ ,, ৮ ,, ,, $=(\frac{১}{৩২}\times৮\times৮০)$ টাকা $=$ ২০ টাকা।

সমানুপাত দ্বারা :—

$\frac{১}{২}$ আনা $\times$ ৮ $=$ ১ টাকার ৮ মাসের সুদ।

∴ ১ টাকা : ৮০ টাকা :: $\frac{১}{২}$ আনা $\times$ ৮ : নির্ণেয় সুদ;

∴ ১ টাকা : ৮০ টাকা :: $(\frac{১}{৩২}\times৮)$ টাকা : নির্ণেয় সুদ;

∴ নির্ণেয় সুদ $=(৮০\times\frac{১}{৩২}\times৮)$ টাকা $=$ ২০ টাকা।

২০৬। শতকরা বার্ষিক কোন নির্দ্দিষ্ট হারে নির্দ্দিষ্ট মূলধনের সুদ নিরূপণ করিবার নিয়ম।

নিয়ম। প্রথমতঃ শতকরা বার্ষিক সুদ হইতে ১ টাকার বার্ষিক সুদ নির্ণয় কর এবং তৎপরে পূর্ব্ববর্ত্তী নিয়ম প্রয়োগ কর।

১ম উদা। শতকরা বার্ষিক ৩ টাকা হার সুদে ৬০০ টাকার ৪ বৎসরের সুদ নির্ণয় কর।

∵ ১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ $=$ ৩ টাকা;

∴ ১ টাকার ১ বৎসরের সুদ $=\frac{৩}{১০০}$ টাকা;

∴ নির্ণেয় সুদ $=$ মূলধন $\times$ প্রতিটাকার সুদ $\times$ সময়

$=(৬০০\times\frac{৩}{১০০}\times৪)$ টাকা $=$ ৭২ টাকা।

ইহা হইতে পশ্চাল্লিখিত নিয়মটী প্রাপ্ত হওয়া যায় :—

মূলধন, শতকরা হার ও সময় এই তিনটীকে ধারাবাহিকরূপে গুণ করিয়া গুণফলকে ১০০ দিয়া ভাগ করিলে যে ভাগফল হয় তাহাই নির্ণেয় সুদ।

২য় উদা। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৪ বৎসরে ২৫০ টাকার সুদ কত হইবে?

$$\text{নির্ণেয় সুদ} = \frac{\text{মূলধন} \times \text{শতকরা হার} \times \text{সময়}}{১০০}$$

$$= \frac{২৫০ \times ৪ \times ৫}{১০০} = ৫০ \text{ টাকা।}$$

উল্লিখিত নিয়মের যুক্তি :—

$\because$ ১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ = ৫ টাকা ;

$\therefore$ ১ „ ১ „ „ $= \frac{৫}{১০০}$ টাকা ;

$\therefore$ ১ „ ৪ „ „ $= \frac{৫ \times ৪}{১০০}$ টাকা ;

$\therefore$ ২৫০ „ ৪ „ „ $= \frac{২৫০ \times ৫ \times ৪}{১০০}$ টাকা।

সমানুপাত দ্বারা।

$\because$ ১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ = ৫ টাকা ;

$\therefore$ ১০০ টাকার ৪ বৎসরের সুদ = (৫ × ৪) টাকা ;

$\therefore$ ১০০ টাকা : ২৫০ টাকা :: (৫ × ৪) টাকা : নির্ণেয় সুদ

$\therefore$ নির্ণেয় সুদ $= \frac{২৫০ \times ৫ \times ৪}{১০০}$ টাকা।

৩য় উদা। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে ৩৭৫ টাকার ৩ বৎসর ৮ মাসের সুদ নির্ণয় কর।

৩ বৎসর ৮ মাস $= ৩\frac{৮}{১২}$ বৎসর $= ৩\frac{২}{৩}$ বৎসর ;

$$\therefore \text{নির্ণেয় সুদ} = \frac{৩৭৫ \times ৩\frac{২}{৩} \times ৪}{১০০} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{৩ \times ৫ \times ২৫ \times ১১ \times ৪}{২৫ \times ৪ \times ৩} \text{ টাকা} = ৫৫ \text{ টাকা।}$$

৪র্থ উদা। ১৮৭৫ খ্রীষ্টাব্দের ১৩ই এপ্রেল হইতে উক্ত খ্রীষ্টাব্দের ২৫শে জুন পর্য্যন্ত শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ২২৫ টাকার সুদ নির্ণয় কর।

১৩ই এপ্রেল হইতে ২৫এ জুন পর্য্যন্ত দিনসংখ্যা

$= ১৭ + ৩১ + ২৫ = ৭৩$।

$\therefore$ সময় $= ৭৩$ দিন $= \frac{৭৩}{৩৬৫}$ বৎসর $= \frac{১}{৫}$ বৎসর ;

$\therefore$ নির্ণেয় সুদ $= \frac{২২৫ \times \frac{১}{৫} \times ৫}{১০০}$ টাকা $= \frac{২৫ \times ৯}{২৫ \times ৪}$ টাকা

$= \frac{৯}{৪}$ টাকা $=$ ২ টাকা ৪ আনা।

২০৭। শতকরা বার্ষিক কোন নির্দ্দিষ্ট হার সুদে কোন নির্দ্দিষ্ট পরিমাণ মূলধনের সবৃদ্ধিমূল নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নিয়ম। নির্দ্দিষ্ট মূলধনের সুদ নির্ণয় করিয়া সেই সুদ মূলধনে যোগ কর ; কারণ, সুদ + মূলধন = সবৃদ্ধিমূল।

১ম উদা। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৩ বৎসরে ৫৬০ টাকার সবৃদ্ধিমূল কত তাহা নির্ণয় কর।

সুদ $= \frac{৫৬০ \times ৩ \times ৫}{১০০}$ টাকা $= \frac{৫ \times ২৮ \times ৩ \times ৫}{৫ \times ৫}$ টাকা $= ৮৪$ টাকা।

$\therefore$ সবৃদ্ধিমূল = মূলধন + সুদ

$= ৫৬০$ টাকা $+ ৮৪$ টাকা $= ৬৪৪$ টাকা।

সুদ নির্ণয় না করিয়াও উল্লিখিত প্রশ্নটী সমাহিত হইতে পারে, যথা :—

১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ = ৫ টাকা

$\therefore$ ,, ,, ৩ ,, ,, $= (৫ \times ৩)$ টাকা ;

$\therefore$ ১০০ টাকা ৩ বৎসরে শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হারে সুদেমূলে $(১০০ + ৫ \times ৩)$ টাকা বা ১১৫ টাকা হয়।

এক্ষণে আমরা ঐকিক নিয়ম বা সমানুপাত ব্যবহার করিতে পারি :—

ঐকিক নিয়ম দ্বারা ;

$\because$ ১০০ টাকার ৩ বৎসরের সবৃদ্ধিমূল $= ১১৫$ টাকা ;

$\therefore$ ১ ,, ,, ,, $= \frac{১১৫}{১০০}$ টাকা ;

$\therefore$ ৫৬০ ,, ,, ,, $= \frac{১১৫ \times ৫৬০}{১০০}$ টাকা

$= \frac{২৩ \times ৫ \times ২ \times ২৮}{৫ \times ২}$ টা. $= ৬৪৪$ টাকা।

সমানুপাত দ্বারা।

১০০ টাকা : ৫৬০ টাকা :: (১০০+৫×৩) : নির্ণেয় সবৃদ্ধিমূল ;

$$\therefore \text{ সবৃদ্ধিমূল} = \frac{৫৬০\times(১০০+৫\times৩)}{১০০} \text{ টাকা} = ৬৪৪ \text{ টাকা।}$$

অনুমান। ইহা হইতে পশ্চাল্লিখিত নিয়মটী প্রাপ্ত হওয়া যায়, যথা :

$$\text{সবৃদ্ধিমূল} = \frac{\text{মূলধন}\times(১০০+\text{শতকরা হার}\times\text{সময়})}{১০০}\text{।}$$

২য় উদা। শতকরা বার্ষিক ৭$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে ৩ বৎসর ৪ মাসের ২৬৪ টাকার সবৃদ্ধিমূল নির্ণয় কর।

∵ ১০০ টাকার ৩$\frac{১}{৩}$ বৎসরের সুদ =(৩$\frac{১}{৩}$×৭$\frac{১}{২}$) টাকা বা ২৫ টাকা ;

∴ ১০০ ,, ,, ,, সবৃদ্ধিমূল=(১০০+২৫) বা ১২৫ টাকা ;

∴ ১ ,, ,, ,, ,, =$\frac{১২৫}{১০০}$ টাকা ;

∴ ২৬৪ ,, ,, ,, ,, =($\frac{১২৫}{১০০}$×২৬৪) টাকা

$$= \frac{৫\times২৫\times৪\times৬৬}{৪\times২৫} \text{ টা.} = ৩৩০ \text{ টাকা।}$$

## ৮৭ উদাহরণমালা।

[ বিশেষ কিছু বলা না থাকিলে ৩৬৫ দিনে বৎসর ধরিতে হইবে ও শতকরা হার বলিলে বার্ষিক হার বুঝিতে হইবে।]

**১।** পশ্চাল্লিখিত প্রশ্নগুলিতে মাসিক সুদের হিসাবে সুদ নির্ণয় কর :—

(১) প্রতি টাকায় $\frac{১}{২}$ আনার হিসাবে ৭২ টাকার ৯ মাসের সুদ।

(২) ,, ,, ২ পয়সার ,, ৮২ ,, ১০ ,, ,,

(৩) ,, ,, ১ ,, ,, ১২০ ,, ১ বৎসরের ,,

(৪) ,, ,, $\frac{৩}{৪}$ আনার ,, ১৫০ ,, ১$\frac{৩}{৪}$ বৎসরের সুদ।

(৫) ,, ,, ১ ,, ,, ২৪০ ,, ২ বৎসর ৬ মাসের সুদ।

(৬) ,, ,, $\frac{১}{২}$ ,, ,, ৯৫ ,, ১ ,, ১০ ,, ,,

**২।** পশ্চাল্লিখিত প্রশ্নগুলির সুদ নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা বার্ষিক ৫ তঙ্কা হারে ৫০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ।

(২) ,, ,, ৪ ,, ,, ৭৫০ ,, ২ ,, ,,

(৩) শতকরা বার্ষিক ৪½ তঙ্কা হারে ৮৪০ টাকার ৫ বৎসরের সুদ।
(৪) „ „ ৪½ „ „ ৭২০ „ ৩⅙ „ „
(৫) „ „ ৪⅛ „ „ ২৬৫ „ ৩⅙ „ „
(৬) „ „ ৫½ পাউণ্ড „ ৭০৪পাউণ্ডের ৪½ „ „

---

(৭) শতকরা বার্ষিক ৬ তঙ্কা হারে ২৩৭৫৭॥০ টাকার ৭ বৎসরের সুদ।
(৮) „ „ ৪ পাউণ্ড „ ১২৭৫পা. ১৫ শিলিঙের ৫¾ বৎসরের সুদ।
(৯) „ „ ৫ তঙ্কা „ ১৯৪০ টাকার ১৪ই মার্চ্চ হইতে ৩১এ ডিসেম্বর পর্য্যন্তের সুদ।
(১০) শতকরা ৫ টাকা হারে ১১৫৮৮ টাকা ১২ আনার ১ বৎসর ১১৫ দিনের।

৩। সুদ ও সবৃদ্ধিমূল নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা ৬ টাকা হার সুদে ৫০০ টাকার ৫ বৎসরের।
(২) শতকরা ৫½ টাকা হার সুদে ৮১৬ টাকার ৩½ বৎসরের।
(৩) শতকরা ৫½ পাউণ্ড সুদে ১৫৫২ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের ১৮ মাসের।
(৪) শতকরা ৫ টাকা সুদে ১৯৮১ টাকা ১০ আনা ৮ পাইএর ৪ বৎসরের।
(৫) শতকরা ৪½ টাকা হার সুদে টাকা ৪৯৬৮৵০ এর ৩ বৎসরের।
(৬) শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ২৩৭৫ টাকার ৪ মাসের।

---

(৭) শতকরা ৩½ টাকা হার সুদে টাকা ৩২২৬॥০এর ১০¼ বৎসরের।
(৮) শতকরা ৪½ টাকা হার সুদে টাকা ৬৭৮৭॥০এর ৫ বৎসরের।

৪। পশ্চাল্লিখিত প্রশ্নগুলিতে সবৃদ্ধিমূল নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ৩৫০ টাকার ২ বৎসরের।
(২) শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ৩৭৫ টাকার ৩ বৎসরের।
(৩) শতকরা ৪½ পাউণ্ড হার সুদে ২৫০ পাউণ্ডের ৩½ বৎসরের।
(৪) শতকরা ৪ টাকা হার সুদে টাকা ৩৯৬৮৵০এর ৪½ বৎসরের।
(৫) শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ৩৯৬টা. ১০আ. ৮পাইএর ৩¼ বৎসরের।

---

(৬) শতকরা ৭½ পাউণ্ড হার সুদে ৪১৩পা. ১৪শি. ২ পেন্সের ৪ বৎসরের।
(৭) শতকরা ৪½ টাকা হার সুদে টাকা ১০৪৯৮।০এর ৬ বৎসর ৪ মাসের।
(৮) শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ২৩০ টাকা ৫ পাইএর ২৩এ মার্চ্চ হইতে ১৩ই নবেম্বর পর্য্যন্তের।

২০৮। মূলধন, শতকরা সুদের হার, সময় ও সবৃদ্ধিমূল, এই চারিটীর মধ্যে তিনটী নির্দ্দিষ্ট থাকিলে অপরটী অনায়াসেই নির্ণয় করিতে পারা যায়।

(ক) সবৃদ্ধিমূল, শতকরা হার এবং সময় নির্দ্দিষ্ট থাকিলে মূলধন নির্ণয় করিবার নিয়ম :—

২০৭ অনুচ্ছেদের অনুমানানুসারে,

$$\frac{\text{মূলধন} \times (১০০ + \text{শতকরা হার} \times \text{সময়})}{১০০} = \text{সবৃদ্ধিমূল};$$

$$\therefore \text{মূলধন} \times (১০০ + \text{শতকরা হার} \times \text{সময়}) = ১০০ \times \text{সবৃদ্ধিমূল};$$

$$\therefore \text{মূলধন} = \frac{\text{সবৃদ্ধিমূল} \times ১০০}{১০০ + \text{শতকরা হার} \times \text{সময়}}। \qquad (১)$$

১ম উদা। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে কত টাকায় ৪ বৎসরে সবৃদ্ধিমূল ৩৭৮ টাকা হইবে?

উল্লিখিত নিয়মানুসারে,

$$\text{মূলধন} = \frac{৩৭৮ \text{ টাকা} \times ১০০}{১০০ + ৪ \times ৫} = \frac{৩৭৮ \times ১০\cancel{০}}{১২\cancel{০}} \text{ টাকা}$$

$$= \frac{\cancel{২} \times \cancel{৩} \times ৬৩ \times \cancel{২} \times ৫}{\cancel{২} \times \cancel{২} \times \cancel{৩}} \text{ টাকা} = ৩১৫ \text{ টাকা}।$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ :—

১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ ৫ টাকা;

∴ " " ৪ " " ৫ × ৪ টাকা;

∴ (১০০ + ৫ × ৪) টাকা সবৃদ্ধিমূল হইলে মূলধন = ১০০ টাকা;

১ " " " " $= \frac{১০০}{১০০ + ৫ \times ৪}$ টাকা;

৩৭৮ " " " " $= \frac{৩৭৮ \times ১০০}{১০০ + ৫ \times ৪}$ টাকা।

(খ) ∵ সুদ = সবৃদ্ধিমূল — মূলধন;

$$\text{এবং } \frac{\text{মূলধন} \times \text{শতকরা হার} \times \text{সময়}}{১০০} = \text{সুদ};$$

$$\therefore \text{মূলধন} \times \text{শতকরা হার} \times \text{সময়} = ১০০ \times \text{সুদ};$$

$$\therefore \quad \text{সময়} = \frac{১০০ \times \text{সুদ}}{\text{মূলধন} \times \text{শতকরা হার}}$$

$$= \frac{১০০ \times (\text{সবৃদ্ধিমূল} - \text{মূলধন})}{\text{মূলধন} \times \text{শতকরা হার}} \text{।} \qquad (২)$$

$$\text{তদ্রূপ শতকরা হার সুদ} = \frac{১০০ \times (\text{সবৃদ্ধিমূল} - \text{মূলধন})}{\text{মূলধন} \times \text{সময়}} = \frac{১০০ \times \text{সুদ}}{\text{মূলধন} \times \text{সময়}} \text{।}$$

২য় উদা। শতকরা ৪ টাকা হার সুদে কত বৎসরে ২২৫০ টাকার সবৃদ্ধিমূল ২৫২০ টাকা হইবে ?

দ্বিতীয় নিয়মানুসারে :—

সুদ = সবৃদ্ধিমূল — মূলধন = ২৫২০ টাকা — ২২৫০ টাকা = ২৭০ টাকা।

$$\therefore \quad \text{সময়} = \frac{১০০ \times ২৭০}{২২৫০ \times ৪} \text{ বৎসর}$$

$$= \frac{১\not{০}\not{০} \times ২৭\not{০}}{৯\not{০}\not{০}\not{০}} \text{ বৎসর} = \frac{২৭}{৯} \text{ বা ৩ বৎসর।}$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার প্রমাণ :—

সুদ = সবৃদ্ধিমূল — মূলধন

= ২৫২০ টাকা — ২২৫০ টাকা = ২৭০ টাকা।

∴ ২২৫০ টাকার শতকরা ৪ টাকা হারে ১ বৎসরের সুদ × নির্ণেয় সময়

= ২৭০ টাকা ;

$$\text{কিন্তু শতকরা ৪ টাকা হারে ২২৫০ টাকার ১ বৎসরের সুদ} = \frac{২২৫০ \times ৪}{১০০} \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \quad \text{টাকা } \frac{২২৫০ \times ৪}{১০০} \times \text{নির্ণেয় সময়} = ২৭০ \text{ টাকা।}$$

$$\therefore \quad \text{নির্ণেয় সময়} = \frac{২৭০ \times ১০০}{২২৫০ \times ৪} \text{ বৎসর।}$$

৩য় উদা। শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত হইলে ৪৫০ টাকা ৪ বৎসরে সুদেমূলে ৫৩১ টাকা হইবে ?

পূর্ব্বোক্ত নিয়মানুসারে : —

সুদ = ৫৩১ টাকা — ৪৫০ টাকা = ৮১ টাকা।

$$\text{শতকরা সুদের হার} = \frac{১০\not{০} \times ৮১}{৪৫\not{০} \times ৪} = \frac{২ \times ৫ \times ৯ \times ৯}{৫ \times ৯ \times ২ \times ২} = ৪\tfrac{১}{৪} \text{।}$$

উল্লিখিত প্রক্রিয়ার যুক্তি।

৪৫০ টাকার ৪ বৎসরের সুদ = ৮১ টাকা

∴ ৪৫০ ,, ১ ,, ,, $= \frac{৮১}{৪}$ টাকা।

∴ ১ ,, ১ ,, ,, $= \frac{৮১}{৪৫০ \times ৪}$ টাকা।

∴ ১০০ ,, ১ ,, ,, $= \frac{৮১ \times ১০০}{৪৫০ \times ৪}$ টাকা।

৪র্থ উদা। শতকরা কত হারে ৫০০ টাকা ১৬ বৎসরে দ্বিগুণ হইবে?

১৬ বৎসরে ৫০০ টাকার সুদ ৫০০ টাকা হইবে;

∴ ১ ,, ৫০০ ,, ,, $\frac{৫০০}{১৬}$ টাকা হইবে;

∴ ১ ,, ১ ,, ,, $\frac{৫০০}{১৬ \times ৫০০}$ টাকা হইবে;

∴ ১ ,, ১০০ ,, ,, $\frac{৫০০ \times ১০০}{১৬ \times ৫০০}$ টাকা হইবে;

∴ শতকরা হার $= \frac{৫০০ \times ১০০}{১৬ \times ৫০০}$ বা $\frac{১০০}{১৬}$ টাকা বা $৬\frac{১}{৪}$ টাকা।

জ্ঞাতব্য। এখানে দেখা যাইতেছে যে ৫০০ এই সংখ্যাটীর পরিবর্ত্তে অন্য একটী সংখ্যা রাখিলেও উত্তরের কোন পরিবর্ত্তন হয় না। অতএব যে কোন মূলধন শতকরা $৬\frac{১}{৪}$ টাকা হারে ১৬ বৎসরে দ্বিগুণ হইবে;

কারণ শতকরা $৬\frac{১}{৪}$ টাকা হার সুদে ১৬ বৎসরে ১০০ টাকার সুদ

$$= \frac{১০০ \times ১৬ \times ৬\frac{১}{৪}}{১০০} \text{ টাকা} = ১০০ \text{ টাকা।}$$

## ৮৮ উদাহরণমালা।

[শতকরা হার বা সুদ বলিলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার বুঝিবে।]

**১।** শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ৩ বৎসরে কত টাকা সুদেমূলে ৮৭৬ টাকা হইবে?

**২।** শতকরা ৫ টাকা হারে ৯২৪ টাকা কত বৎসরে ১১৫৫ টাকা হইবে?

**৩।** শতকরা কত হার সুদে $৪\frac{১}{২}$ বৎসরে ৬৮৭ টাকা ৮ আনা সুদেমূলে ৮৭৩ টাকা ২ আনা হইবে?

**৪।** শতকরা কত হার সুদে এক বৎসরে ৫০৪৩ টাকা ৭ আনার সুদ ২৫২ টাকা ২ আনা ৯ পাই হইবে?

**৫।** শতকরা ৭ টাকা হার সুদে কত টাকা ৩ বৎসরে সুদেমূলে ২৫৪১ টাকা হইবে?

৬। শতকরা কত হার সুদে ৪ বৎসরে ৩৭৫ পাউণ্ড সুদেমূলে ৪২৭ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ হইবে ?

৭। শতকরা ৪ তঙ্কা সুদে কত বৎসরে ৪৭৫ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৯ পেন্স সুদেমূলে ৫৭০ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ ৬ পেন্স হইবে ?

৮। শতকরা ৩½ তঙ্কা হার সুদে ৪ বৎসরে কত পাউণ্ড সুদেমূলে ১৪৮২ পাউণ্ড হইবে ?

৯। শতকরা ৪ টাকা সুদে ৩৫০ টাকা কত বৎসরে দ্বিগুণ হইবে ?

১০। শতকরা কত সুদে ২০ বৎসরে ৪০০ টাকা সুদেমূলে দ্বিগুণ হইবে ?

---

১১। কত বৎসরে শতকরা ৬¼ টাকা হার সুদে কোন নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক মূলধন দ্বিগুণ হইবে ?

১২। কত হার সুদ হইলে যে কোন মূলধন ৮ বৎসরে সুদেমূলে দ্বিগুণ হইতে পারে ?

১৩। শতকরা ৪ টাকা হার সুদে কত টাকা ২৫ বৎসরে সুদেমূলে দ্বিগুণ হইবে ?

১৪। শতকরা বার্ষিক ৪¼ তঙ্কা হার সুদে কত বৎসরে ১৬০০ পাউণ্ড সুদেমূলে ১৮০৪ পাউণ্ড হইবে ?

১৫। শতকরা কত হার সুদে ৮৮০ পাউণ্ড ২½ বৎসরে সুদেমূলে ৯৫৭ পাউণ্ড হইবে ?

১৬। শতকরা ৩½ টাকা হার সুদে কত টাকা ১৫ মাসে সুদেমূলে ১৮০৫ টাকা ১১ আনা হইবে ?

১৭। শতকরা ৪ টাকা হার সুদে কত টাকা মূলধনের সুদ ৭½ বৎসরে টাকা ৯৫১৶০ হইবে ?

১৮। একজন ভদ্রলোক শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে বৎসরে ১২০০ টাকা আয় হইবে বলিয়া কিছু টাকা মূলধন কোন কুঠিতে (ব্যাঙ্কে) রাখিলেন ; তিনি কত টাকা রাখিলেন তাহা নির্ণয় কর।

১৯। শতকরা ৪½ টাকা হার সুদে ২৬৪০০ টাকায় বার্ষিক যত আয় হইবে, ৫½ টাকা হার সুদে কত টাকায় তত আয় হইবে ?

২০। শতকরা বার্ষিক ৬টাকা হার সুদে ৬ বৎসরে ৩১২৫ টাকায় যে সুদ হইবে, শতকরা ৪½ টাকা হার সুদে ৫ বৎসরে কত টাকায় সেই সুদ হইবে ?

# ত্রয়োবিংশ অধ্যায়।

## বর্ত্তমান মূল্য ও ডিস্কাউণ্ট।

২০১। যে তঙ্কা কোন নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে দেয় তাহার বর্ত্তমান মূল্য বলিলে বুঝিতে হইবে যে ঐ বর্ত্তমান মূল্য নির্দ্দিষ্ট হার সুদে নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে সুদেমূলে উক্ত দেয় টাকার সমান হইবে।

নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে দেয় টাকা যদি তৎসময়ের পূর্ব্বে দেওয়া হয়, তাহা হইলে যে তঙ্কা উক্ত তঙ্কা হইতে বাদ দেওয়া হয় তাহাকে উক্ত দেয় তঙ্কার ডিস্কাউণ্ট বা বাট্টা বলা যায়।

মনে কর এক বৎসর পরে টাকা দিতে হইবে এই করারে **ক**, **খ**'এর নিকট হইতে ১০৫ টাকার দ্রব্য ক্রয় করিলেন; যদি **ক** এখনই **খ**'এর ঋণ পরিশোধ করেন তবে অবশ্য **খ** ১০৫ টাকা অপেক্ষা কিছু কম পাইবেন। অর্থাৎ **খ** যে টাকা পাইবেন তাহা সুদেমূলে ১ বৎসর পরে ১০৫ টাকা হওয়া উচিত। এক্ষণে মনে কর যে সুদের হার ৫ টাকা; তাহা হইলে ১০০ টাকা এক বৎসর পরে ১০৫ টাকা হইবে; অতএব ১০০ টাকা, ১০৫ টাকার বর্ত্তমান মূল্য; আর বর্ত্তমান মূল্যের সুদ ৫ টাকাই এক বৎসর পরে দেয় ১০৫ টাকার ডিস্কাউণ্ট।

এই হেতু বর্ত্তমান মূল্য ও ডিস্কাউণ্ট সম্বন্ধীয় সমস্ত অঙ্ক কুসীদ ব্যবহারের নিয়মানুসারে সমাহিত হইতে পারে; অর্থাৎ বর্ত্তমান মূল্যকে মূলধন, ডিস্কাউণ্টকে সুদ, আর নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে দেয় টাকাকে সমৃদ্ধিমূল স্বরূপে গণ্য করিতে হইবে।

১ম উদা। শতকরা ৬ টাকা হার সুদে ৮ মাস পরে দেয় ৫২০ টাকার বর্ত্তমান মূল্য কত তাহা নির্ণয় কর।

১০০ টাকার ১ বৎসরের বা ১২ মাসের সুদ ৬ টাকা।

∴ ১০০ „ ১ মাসের সুদ $\frac{৬}{১২}$ বা $\frac{১}{২}$ টাকা।

∴ ১০০ „ ৮ „ „ $\frac{১}{২} \times ৮$ বা ৪ টাকা।

∴ ১০০ টাকা ৮ মাস পরে সুদেমূলে ১০৪ টাকা হইবে; অতএব যদি ১০৪ টাকা ৮ মাস পরে দেয় হয় তবে তাহার বর্ত্তমান মূল্য ১০০ টাকা হইবে;

∴ *১০৪ টাকার বর্ত্তমান মূল্য ১০০ টাকা*

∴ ১ „ „ „ $\frac{১০০}{১০৪}$ টাকা

∴ ৫২০ „ „ „ $\frac{১০০ \times ৫২০}{১০৪}$

বা $\frac{২৫ \times ৪ \times ৫২ \times ২ \times ৫}{৫২ \times ২}$ বা ৫০০ টাকা।

**২য় উদা।** শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ১৫ মাস পরে দেয় ৬৭২ টাকার ডিস্কাউণ্ট কত ?

১৫ মাস $=\frac{১৫}{১২}$ বা $\frac{৫}{৪}$ বৎসর।

১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ ৪ টাকা।

∴ ১০০ ,, $\frac{৫}{৪}$ ,, ,, $(৪\times\frac{৫}{৪})$ বা ৫ টাকা।

∴ ১০৫ ,, ডিস্কাউণ্ট ৫ টাকা ;

∴ ১ ,, ,, $\frac{৫}{১০৫}$ টাকা ;

∴ ৬৭২ ,, ,, $\frac{৫\times৬৭২}{১০৫}$ টাকা ;

বা $\frac{৫\times২১\times৩২}{৫\times২১}$ টাকা বা ৩২ টাকা।

**৩য় উদা।** শতকরা ৪ টাকা হার সুদে ৮ মাস পরে দেয় ৯২৪ টাকার বর্ত্তমান মূল্য কত ?

১০০ টাকার ১২ মাসের সুদ ৪ টাকা ;

∴ ১০০ ,, ১ ,, ,, $\frac{৪}{১২}$ টাকা ;

∴ ১০০ ,, ৮ ,, ,, $\frac{৪}{১২}$ টাকা $\times$ ৮ টাকা বা $\frac{৮}{৩}$ টাকা।

∴ $(১০০+\frac{৮}{৩})$ টাকার বা $\frac{৩০৮}{৩}$ টাকার বর্ত্তমান মূল্য ১০০ টাকা ;

∴ ১ টাকার বর্ত্তমান মূল্য $\frac{১০০\times৩}{৩০৮}$ টাকা ;

∴ ৯২৪ ,, ,, ,, $\frac{১০০\times৩\times৯২৪}{৩০৮}$ টাকা বা ৯০০ টাকা।

**৪র্থ উদা।** শতকরা $৪\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে ১১ মাস পরে দেয় ৮৩৩০ টাকার ডিস্কাউণ্ট কত ?

১০০ টাকার ১২ মাসের সুদ $৪\frac{১}{২}$ টাকা বা $\frac{৯}{২}$ টাকা ;

∴ ১০০ ,, ১ ,, ,, $\frac{৯}{২\times১২}$ টাকা বা $\frac{৩}{৮}$ টাকা।

∴ ১০০ ,, ১১ ,, ,, $\frac{৩\times১১}{৮}$ টাকা বা $\frac{৩৩}{৮}$ টাকা ;

∴ $(১০০+\frac{৩৩}{৮})$ বা $\frac{৮৩৩}{৮}$ টাকার ডিস্কাউণ্ট $=\frac{৩৩}{৮}$ টাকা ;

∴ ১ ,, ,, $=\frac{৩৩}{৮৩৩}$ টাকা।

∴ ৮৩৩০ ,, ,, $=\frac{৩৩\times৮৩৩০}{৮৩৩}$ টা. বা ৩৩০ টাকা।

৫ম উদা। কোন বালকের বয়স যখন ১৮ বৎসর হইবে তখন তাহার ১০০০০ টাকা প্রাপ্য হইবে; শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদ স্বরূপ ডিস্কাউণ্ট দিয়া বালক যদি ১৪ বৎসর বয়সের সময় টাকা লয়, তবে সে কত টাকা পাইবে?

১০০ টাকার ১ বৎসরের সুদ ৫ টাকা;

∴ ,, ,, ৪ ,, ,, (৫×৪) টাকা বা ২০ টাকা।

∴ (১০০+২০) টাকার বা ১২০ টাকার বর্ত্তমান মূল্য = ১০০ টাকা

∴ ১ টাকার বর্ত্তমান মূল্য = $\frac{১০০}{১২০}$ টাকা বা $\frac{৫}{৬}$ টাকা।

∴ ১০০০০ ,, ,, ,, = $\frac{৫ \times ১০০০০}{৬}$ বা ৮৩৩৩$\frac{১}{৩}$ টাকা।

২১০। কোন ব্যাঙ্কে একখানি বিল ভাঙ্গাইতে গেলে বিলের লিখিত দেয় টাকার সুদ বাদে টাকা পাওয়া যায়, প্রকৃত ডিস্কাউণ্ট অর্থাৎ বর্ত্তমান মূল্যের সুদ বাদে টাকা পাওয়া যায় না।

হুণ্ডিতে যে তারিখ নির্দ্দিষ্ট করিয়া টাকা দিবার কথা লিখিত থাকে, ব্যাঙ্কওয়ালারা আইনানুসারে তাহাতে আরও তিন দিন যোগ করিয়া ডিস্কাউণ্টের হিসাব করে।

উদা। ২রা এপ্রেলে লিখিত এক খানি ৫০০ টাকার বিলের টাকা ৩ মাস পরে দেয়; ৫ টাকা হার সুদে উহা ২৩শে এপ্রেল ব্যাঙ্কে ভাঙ্গাইলে ব্যাঙ্কের কত লাভ হইবে?

বিলখানির টাকা ২রা জুলাইতে প্রাপ্য কিন্তু তাহাতে ৩ দিন যোগ করিলে উহা আইনানুসারে ৫ই জুলাই দেয় হইবে; ২৩শে এপ্রেল হইতে ৫ই জুলাই পর্য্যন্ত সময় = ৭৩ দিন বা $\frac{৭৩}{৩৬৫}$ বৎসর বা $\frac{১}{৫}$ বৎসর।

ব্যাঙ্কওয়ালা বা কুঠিয়াল ৫০০ টাকার $\frac{১}{৫}$ বৎসরের সুদ কাটিয়া লইবে;

অর্থাৎ $\frac{৫০০ \times \frac{১}{৫} \times ৫}{১০০}$ টাকা বা ৫ টাকা লইবে।

কিন্তু প্রকৃত ডিস্কাউণ্ট = $\frac{৫০০ \times \frac{১}{৫} \times ৫}{১০০ + \frac{১}{৫} \times ৫}$ টাকা বা $\frac{৫০০}{১০১}$ টাকা

∴ প্রকৃত ডিস্কাউণ্ট = $\frac{৫০০}{১০১}$ বা ৪ টাকা ১৫ আনা ২$\frac{৫০}{১০১}$ পাই।

কুঠিয়ালের লাভ = ৫ টাকা − (৪ টাকা ১৫ আনা ২$\frac{৫০}{১০১}$ পাই)

= ৯$\frac{৫১}{১০১}$ পাই।

## ৮৯ উদাহরণমালা।

[ শতকরা স্থদ বলিলে শতকরা বার্ষিক স্থদ বুঝিতে হইবে। ]

**১**। পশ্চাল্লিখিত অঙ্কগুলির বর্ত্তমান মূল্য নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা ৫ টাকা স্থদে ১ বৎসর পরে দেয় ৪২০ টাকার।
(২) ,, ৬ ,, ,, ৬ মাস ,, ,, ৩৬০ টাকা ৮ আনার।
(৩) ,, ৪ ,, ,, ৬ মাস ,, ,, ১২৭৫ টাকার।
(৪) ,, ৬½ তঙ্কা ,, ১ বৎসর ,, ,, ৩৯৯পা. ৭ শি. ৬ পেন্সের
(৫) ,, ৫ ,, ,, ৩ বৎসর ,, ,, ৮৩৩পা. ১৫ শিলিঙের।
(৬) ,, ৪ ,, ,, ৯ মাস ,, ,, ২৫৭ পা. ১০ শিলিঙের।
(৭) ,, ৪½ ,, ,, ৮ ,, ,, ,, ৩৪৩পা. ৬শি. ৮ পেন্সের।
(৮) ,, ৬ টাকা ,, ১৬ ,, ,, ,, ৫০৬ টাকা ৪ আনার।

---

(৯) ,, ৫ ,, ,, ১৫ ,, ,, ,, ১৩২৮ টাকা ২ আনার।
(১০) ,, ৫½ তঙ্কা ,, ১৪ ,, ,, ,, ১২৭পা. ১৪ শিলিঙের।
(১১) ,, ৪ ,, ,, ১৯ ,, ,, ,, ১৫৯৫ পাউণ্ডের।
(১২) ,, ৪½ টাকা ,, ১৮ ,, ,, ,, ৮৫৪ টাকার।

**২**। ডিস্কাউণ্ট নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা ৪ টাকা স্থদে ১ বৎসর পরে দেয় ২১৮৪ টাকার।
(২) ,, ৫¼ ,, ,, ৮ মাস ,, ,, ২০৭ ,,
(৩) ,, ৬ তঙ্কা ,, ৯ ,, ,, ,, ৪১৮ পাউণ্ডের।
(৪) ,, ৭½ ,, ,, ৭৫ দিন ,, ,, ৭৫০ টাকা ৫⅓ পাইএর।
(৫) ,, ৫½ ,, ,, ৪ বৎসর ,, ,, ৩০৫ পাউণ্ডের।
(৬) ,, ৬ ,, ,, ৭ মাস ,, ,, ৫৬৯পা. ৫ শিলিঙের।
(৭) ,, ৫ ,, ,, ৯ বৎসর ,, ,, ৩১৬টা. ১০আ. ৮ পাইএর।
(৮) ,, ৭½ ,, ,, ১০ ,, ,, ,, ২৫৩পা. ২শি. ৬ পেন্সের।

---

(৯) ,, ৩½ ,, ,, ২¾ ,, ,, ,, ৩২৮পা. ১৭শি. ৬ পেন্সের।
(১০) ,, ৪½ ,, ,, ১৬ মাস ,, ,, ৩৩১২ টাকা ৮ আনার।

৩। যদি দেড় বৎসর পরে দেয় ২২৬১ টাকা ৫ আনা ৪ পাইএর ডিস্কাউণ্ট ১২৮ টাকা হয় তবে শতকরা বার্ষিক সুদের হার নির্ণয় কর।

৪। শতকরা ৭½ টাকা সুদে ১ বৎসর ১০ মাস পরে দেয় কত টাকার ডিস্কাউণ্ট ৪৮১ টাকা ৪ আনা হইবে?

৫। ১৫ বৎসর পরে দেয় ৭০০০ টাকার শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে (১) প্রকৃত ডিস্কাউণ্ট কত এবং (২) ব্যাঙ্কওয়ালার ডিস্কাউণ্টই বা কত?

৬। ৬ মাস পরে ৯২০ টাকা ১২ আনা পাওয়া যাইবে বলিয়া ৫ই মার্চ্চ একখানি বিল লিখিত হইল; শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৪ঠা জুলাই উহার টাকা লওয়া গেল; প্রকৃত ডিস্কাউণ্ট কত তাহা নির্ণয় কর।

---

৭। একজন ব্যবসায়ী তাহার দ্রব্যের দুই প্রকার মূল্য নির্দ্ধারিত করিল; এক প্রকার নগদ মূল্য ও অন্য প্রকার শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৬ মাস পরে প্রাপ্য মূল্য; তাহার নিকট যে দ্রব্য ধারে কিনিলে ২০ টাকা ৮ আনাতে পাওয়া যায় তাহার নগদ মূল্য কত?

৮। একজন সওদাগর নগদ ১৫০০ টাকায় কতকগুলি দ্রব্য ক্রয় করিয়া ৯ মাস পরে প্রাপ্য ২০০০ টাকায় সেইগুলি বিক্রয় করিলেন; শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে সওদাগর ক্রেতার নিকট নগদ কত টাকার বিল করিতে পারেন?

৯। এক বৎসর পরে দেয় যে টাকায় কোন পুস্তক ৪ খানি পাওয়া যায় নগদ সেই টাকায় তাহার ৫ খানি পাওয়া যায়; এক বৎসর পরে দেয় মূল্যের ডিস্কাউণ্টের হার এবং নগদ মূল্যের সুদের হার নির্ণয় কর।

# চতুর্ব্বিংশ অধ্যায়।

---

## কমিশন, ইন্‌সিয়র‍্যান্স বা বীমে এবং দালালি।

২১১। যে ব্যক্তি অন্য স্থানে থাকেন তাঁহার নিমিত্ত তন্নিযুক্ত কোন ব্যক্তি কোন দ্রব্য ক্রয় বা বিক্রয় করিয়া দিলে দ্বিতীয় ব্যক্তি শতকরা হিসাবে যাহা কিছু পরিশ্রমের নিমিত্ত প্রাপ্ত হয়েন তাহাকে কমিশন বলে।

কোন ব্যক্তি কোন দ্রব্য বা কোন সম্পত্তি অথবা কোম্পানির কাগজ ক্রয় বা বিক্রয় করিয়া দিলে সেই ব্যক্তিকে শতকরা হিসাবে যাহা দেওয়া যায় তাহাকে দালালি কহে; এবং উক্ত ব্যক্তিকে দালাল বলে।

কোন দ্রব্য ঝড়ে, অগ্নিতে বা জলে ক্ষতি হইবার সম্ভাবনা থাকিলে যদি কোন ব্যক্তি বা কোন কোম্পানি সেই ক্ষতি পূরণের ভার গ্রহণ করেন, তবে তাঁহাদিগকে শতকরা হিসাবে যাহা দেওয়া যায় তাহাকে ইন্‌সিয়র‍্যান্স বলে; ইন্‌সিয়র‍্যান্স হিসাবে শতকরা যে টাকা দেওয়া যায় তাহাকে প্রিমিয়ম কহে।

সরল কুসীদ বা সুদকষার ন্যায় কমিশন, দালালি, ইন্‌সিয়র‍্যান্স ঘটিত সমস্ত প্রশ্নও ঐকিক নিয়ম দ্বারা বা সমানুপাত দ্বারা সমাহিত হইতে পারে।

১ম উদা। শতকরা ৫ টাকা হারে ৪৭৫ টাকার কমিশন কত?

∵ ১০০ টাকার কমিশন ৫ টাকা;

∴ ১ ,, ,, $\frac{৫}{১০০}$ টাকা বা $\frac{১}{২০}$ টাকা;

∴ ৪৭৫ ,, ,, $\frac{৪৭৫}{২০}$ টাকা বা ২৩ টাকা ১২ আনা।

২য় উদা। শতকরা $\frac{১}{৮}$ হিসাবে ৭৫০০ টাকার দালালি কত?

∵ ১০০ টাকার দালালি $\frac{১}{৮}$ টাকা

∴ ১ ,, ,, $\frac{১}{৮ \times ১০০}$ টাকা;

∴ ৭৫০০ ,, ,, $\frac{৭৫০০}{৮ \times ১০০}$ টাকা বা টাকা ৯।৶০

৩য় উদা। শতকরা ৮ টাকা হারে, ৫৬০০ টাকার ইন্‌সিয়র‍্যান্স কত ?

∵ ১০০ টাকার ইন্‌সিয়র‍্যান্স ৮ টাকা ;

∴ ১ ,, ,, $\frac{৮}{১০০}$ টাকা বা $\frac{২}{২৫}$ টাকা ;

∴ ৫৬০০ ,, ,, $\frac{২ \times ৫৬০০}{২৫}$ বা ৪৪৮ টাকা।

৪র্থ উদা। শতকরা ৫ টাকা প্রিমিয়মে ১১৪৯৫ টাকার দ্রব্য ইন্‌সিয়র করিতে হইলে কত টাকার উপর প্রিমিয়ম দিলে দ্রব্য নষ্ট হইলেও সমস্ত দ্রব্যের মূল্য এবং প্রদত্ত প্রিমিয়ম উভয়ই পাওয়া যাইতে পারে ?

যদি দ্রব্যাদির প্রকৃত মূল্যের উপর প্রিমিয়ম দেওয়া যায় তবে সেই দ্রব্য নষ্ট হইলে প্রকৃত মূল্যই প্রাপ্ত হওয়া যাইবে, কিন্তু যে টাকা প্রিমিয়ম স্বরূপ দেওয়া হয় তাহা আর প্রাপ্ত হওয়া যাইবে না ; অতএব এইস্থলে ১১৪৯৫ টাকার দ্রব্য ইন্‌সিয়র করিলে কেবল ১১৪৯৫ টাকাই পাওয়া যাইবে, কিন্তু প্রিমিয়মের নিমিত্ত যাহা দেওয়া যাইবে তাহা পাওয়া যাইবে না ; কিন্তু যদি প্রত্যেক (১০০—৫) বা ৯৫ টাকার নিমিত্ত ১০০ টাকার উপর প্রিমিয়ম দেওয়া যায়, তবে দ্রব্যাদি নষ্ট হইলে তাহার মূল্য ৯৫ টাকা ও প্রিমিয়ম ৫ টাকা উভয়ই পাওয়া যাইবে।

∵ ৯৫ টাকা মূল্যের দ্রব্য ১০০ টাকার জন্য ইন্‌সিয়র করিতে হইবে ;

∴ ১ ,, ,, ,, $\frac{১০০}{৯৫}$ বা $\frac{২০}{১৯}$ টাকার জন্য ,, ,,

∴ ১১৪৯৫ ,, ,, ,, $\frac{২০ \times ১১৪৯৫}{১৯}$ বা ১২,১০০ টাকার জন্য ইন্‌সিয়র করিতে হইবে।

## ৯০ উদাহরণমালা।

১। কমিশন নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা ৪ টাকার হিসাবে ৫৭৫ টাকার।

(২) ,, ৫ ,, ,, ৮৪০ ,,

(৩) ,, ৮ ,, ,, ৩৪৮০ ,,

(৪) ,, ৩০ ,, ,, ২৭৫ ,,

(৫) ,, ১০ পাউণ্ড ,, ৭২৮ পাউণ্ডের।

(৬) ,, ১২½ ,, ,, ৪৫৮ ,,

**২।** দালালি নির্ণয় কর :—

(১) শতকরা ২ টাকার হিসাবে ৩৪৭৫ টাকার।

(২) ,, ২$\frac{১}{২}$ ,, ,, ১২৫৬০ ,,

(৩) ,, $\frac{১}{৪}$ ,, ,, ৩৬০০ ,,

(৪) ,, $\frac{১}{৮}$ ,, ,, ২৫০০ ,,

**৩।** ইন্‌সিয়র‍্যান্স নিরূপণ কর :—

(১) শতকরা ৩ টাকার হিসাবে ১২,০০০ টাকার।

(২) ,, ৪ ,, ,, ২৫০০০ ,,

(৩) ,, ৪ ,, ,, ২,৮৭৫ ,,

(৪) ,, ৫ পাউণ্ড ,, ৭২০ পাউণ্ডের।

**৪।** ১৫৮৪০ টাকার দ্রব্যের জন্য শতকরা ৪ টাকা হারে কত টাকার উপর ইন্‌সিয়র করিলে ঐ দ্রব্য সকল নষ্ট হইলে মূলধন ও প্রিমিয়ম উভয়ই আদায় হইতে পারিবে ?

**৫।** ১২৪০ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ মূল্যের দ্রব্যের জন্য শতকরা ৬ পাউণ্ড হারে এইরূপে ইন্‌সিয়র করা হইল যে দ্রব্য সকল নষ্ট হইলে তাহার মূল্য ও প্রদত্ত প্রিমিয়ম উভয়ই আদায় হইতে পারিবে ; কত টাকা প্রিমিয়ম দেওয়া হইল ? (১ পাউণ্ড = ১০ টাকা)

# পঞ্চবিংশ অধ্যায়।

---

## লাভ ও ক্ষতি।

২১২। ক্রয় মূল্য অপেক্ষা বিক্রয় মূল্য অধিক হইলে উহাদের অন্তরকে লাভ কহে এবং বিক্রয় মূল্য অল্প হইলে অন্তরকে ক্ষতি কহে।

লাভ ও ক্ষতি বিষয়ক সমস্ত অঙ্ক ঐকিক নিয়ম দ্বারা অথবা সমানুপাত দ্বারা সমাহিত হইতে পারে।

১ম উদা। ৪ আনা ৮ পাই সের দরে চিনি ক্রয় করিয়া ৫ আনা ১০ পাই সের দরে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে?

৫ আনা ১০ পাই—৪ আনা ৮ পাই=১ আনা ২ পাই;

∴ ৪ আনা ৮ পাই ক্রয় মূল্যের উপর ১ আনা ২ পাই লাভ হয়;

∴ ৫৬ পাই " " " ১৪ পাই লাভ হয়;

∴ ১ পাই " " " $\frac{১৪}{৫৬}$ পাই বা $\frac{১}{৪}$ পাই লাভ হয়;

∴ ১০০ পাই " " " $\frac{১০০}{৪}$ পাই বা ২৫ পাই লাভ হয়;

∴ শতকরা লাভ ২৫ তঙ্কা।

২য় উদা। ৩ টাকা ৮ আনায় এক মণ দ্রব্য ক্রয় করিয়া কততে বিক্রয় করিলে শতকরা ২৫ টাকা লাভ হইবে?

১০০ টাকায় ক্রয় করিয়া ১২৫ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে;

∴ ১ " " " $\frac{১২৫}{১০০}$ বা $\frac{৫}{৪}$ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে;

∴ ৩$\frac{১}{২}$ " " " ($\frac{৫}{৪}$×৩$\frac{১}{২}$) বা টাকা ৪।৵০তে বিক্রয় করিতে হইবে;

৩য় উদা। প্রতিসের ১$\frac{১}{২}$ আনাতে ক্রয় করিয়া ১$\frac{৩}{৪}$ আনাতে বিক্রয় করিলে ১০ মণে কত লাভ হইবে?

১$\frac{১}{২}$ আনা হিসাবে ১০ মণ বা ৪০০ সেরের খরিদ মূল্য

=(৪০০×১$\frac{১}{২}$) আনা=৬০০ আনা।

প্রতি ১$\frac{১}{২}$ আনায় (১$\frac{৩}{৪}$—১$\frac{১}{২}$) আনা বা $\frac{১}{৪}$ আনা লাভ হইবে;

∴ ১ আনায় $\frac{১}{৪}$÷১$\frac{১}{২}$ বা $\frac{১}{৬}$ আনা লাভ হইবে;

∴ ৬০০ আনায় ($\frac{১}{৬}$×৬০০) আনা বা ১০০ আনা বা ৬ টাকা ৪ আনা লাভ হইবে।

৪র্থ উদা। ২ টাকা ৪ আনা মণ দরে তণ্ডুল ক্রয় করিয়া প্রতিমণ ২ টাকা ৯ আনায় বিক্রয় করাতে গড়ে ৫০ টাকা লাভ হইল; কত মণ ক্রয় বিক্রয় করা হইয়াছিল?

প্রতিমণে টাকা ২৷৴০—টাকা ২।০ বা ।৴০ লাভ হইল;

∴ ৫ আনা, ১ মণে লাভ হইল;

∴ ১ আনা, $\frac{১}{৫}$ মণে লাভ হইল;

∴ ৫০ আনা, ($\frac{১}{৫}$ × ৫০) মণে বা ১০ মণে লাভ হইল;

∴ ৫০ × ১৬ আনা বা ৫০ টাকা ১০ × ১৬ বা ১৬০ মণে লাভ হইল।

৫ম উদা। ৩ টাকা ১২ আনা করিয়া গজ ক্রয় করিয়া কত দরে বিক্রয় করিলে শতকরা ১০ টাকা ক্ষতি হইবে?

৩ টাকা ১২ আনা = ৩$\frac{৩}{৪}$ বা $\frac{১৫}{৪}$ টাকা।

১০০ টাকার খরিদ কাপড় ৯০ টাকায় বিক্রীত হইবে;

∴ ১ ,, ,, ,, টা. $\frac{৯০}{১০০}$ বা $\frac{৯}{১০}$ টাকায় বিক্রীত হইবে;

∴ $\frac{১৫}{৪}$ ,, ,, ,, টা. ($\frac{৯}{১০}$ × $\frac{১৫}{৪}$) বা টা. ৩৷৴০তে বিক্রীত হইবে।

৬ষ্ঠ উদা। ১৩ মণ দ্রব্য ৯৭ টাকা ৮ আনাতে ক্রয় করিয়া কত করিয়া মণ বিক্রয় করিলে শতকরা ২০ টাকা লাভ থাকিবে?

১০০ টাকার খরিদ দ্রব্য ১২০ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে;

∴ ১ ,, ,, ,, $\frac{১২০}{১০০}$ ,, বা $\frac{৬}{৫}$ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে;

∴ ৯৭$\frac{১}{২}$ ,, ,, ,, ($\frac{৬}{৫}$ × ৯৭$\frac{১}{২}$) বা ১১৭ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে।

∴ ১৩ মণ দ্রব্য ১১৭ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে;

∴ ১ মণ দ্রব্য $\frac{১১৭}{১৩}$ টাকায় বা ৯ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে।

৭ম উদা। কোন ব্যবসায়ী একটী দ্রব্য ২৩ টাকায় বিক্রয় করিয়া শতকরা ১৫ টাকা লাভ করিল; সেই দ্রব্যটী সে কত টাকায় খরিদ করিয়াছিল?

১১৫ টাকা যাহার বিক্রয় দর, তাহার খরিদ দর ১০০ টাকা;

∴ ১ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, $\frac{১০০}{১১৫}$ বা $\frac{২০}{২৩}$ টাকা;

∴ ২৩ ,, ,, ,, ,, ,, ,, ,, ($\frac{২০}{২৩}$ × ২৩) বা ২০ টাকা।

৮ম উদা। ৫৪ টাকায় একটী ঘড়ি বিক্রয় করিয়া একজন শতকরা ১০ টাকা ক্ষতি করিল, কত টাকায় বিক্রয় করিলে সে শতকরা ২০ টাকা লাভ করিতে পারিত?

যাহা ৯০ টাকায় বিক্রীত হইল তাহার খরিদ দর ১০০ টাকা ;

∴ ,, ১ ,, ,, ,, ,, ,, ,, $\frac{১০০}{৯০}$ টাকা বা $\frac{১০}{৯}$ টাকা;

∴ ,, ৫৪ ,, ,, ,, ,, ,, ,, $\frac{৫৪০}{৯}$ টাকা বা ৬০ টাকা ;

যাহার খরিদ দর ১০০ টাকা তাহা ১২০ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে ;

∴ ,, ,, ১ ,, ,, $\frac{১২০}{১০০}$ টা. বা $\frac{৬}{৫}$ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে ;

∴ ,, ,, ৬০ ,, ,, ($\frac{৬}{৫}$ × ৬০) বা ৭২ ,, ,, ,, ,, ।

৯ম উদা। একজন ব্যবসায়ী ১৩ টাকা মণ হিসাবে ৪ মণ চিনি, আর ১২ টাকা ৮ আনা করিয়া ৫ মণ চিনি এবং ১১ টাকা ৮ আনা করিয়া ৭ মণ চিনি ক্রয় করিল ; সে সমস্ত চিনি মিশ্রিত করিয়া তাহার ৪ মণ চিনি ৬ আনা সের হিসাবে বিক্রয় করিল ; অবশিষ্ট চিনির প্রতিমণ কত করিয়া বিক্রয় করিলে মোটের উপর সে শতকরা ২০ টাকা লাভ করিতে পারিবে ?

১৩ টাকা ০ আনা করিয়া ৪ মণের খরিদ দর ৫২ টাকা ;

১২ ,, ৮ ,, ,, ৫ ,, ,, ,, ৬২ টাকা ৮ আনা ;

১১ ,, ৮ ,, ,, ৭ ,, ,, ,, ৮০ ,, ৮ ,,

∴ ১৬ মণের খরিদ দর ১৯৫ টাকা।

শতকরা ২০ টাকা লাভ করিতে হইলে,

১০০ টাকার খরিদ দ্রব্য ১২০ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে।

∴ ১ ,, ,, ,, $\frac{১২০}{১০০}$ বা $\frac{৬}{৫}$ ,, ,, ,, ,,

∴ ১৯৫ ,, ,, ,, ($\frac{৬}{৫}$ × ১৯৫) টাকায়

বা ২৩৪ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে ;

অতএব সমস্ত চিনি ২৩৪ ,, ,, ,, ,, ।

∵ ৪ মণের বিক্রয় মূল্য = (৪ × ৪০ × ৬) আনা = ৬০ টাকা

∴ অবশিষ্ট ১২ মণ (২৩৪—৬০) বা ১৭৪ টাকায় বিক্রয় করিতে হইবে ;

∴ ১ মণ $\frac{১৭৪}{১২}$ টাকায় বা ১৪ টাকা ৮ আনায় বিক্রয় করিতে হইবে।

## ৯১ উদাহরণমালা।

**১**। প্রতিসের তণ্ডুল ১$\frac{১}{৪}$ আনায় ক্রয় করিয়া ১$\frac{১}{২}$ আনায় বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে ?

**২**। টাকা ১২॥০ মণ দরে ক্রয় করিয়া ৬ আনা সের দরে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে ?

৩। টাকা ৩৶০ গজ দরে কিনিয়া কত করিয়া প্রতিগজ বিক্রয় করিলে শতকরা ১০ টাকা মাত্র ক্ষতি হইবে ?

৪। টাকা ১॥৶০ শ দরে ২৫০০ আম্র ক্রয় করিয়া ৬ আনা করিয়া কুড়ি বিক্রয় করাতে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হইল ?

৫। ৪৫ টাকায় কোন দ্রব্য বিক্রয় করাতে শতকরা ১২½ টাকা লাভ হইল ; দ্রব্যের খরিদ দর কত ?

৬। ১২ গজ কাপড় ৫৭ টাকায় বিক্রয় করাতে শতকরা ১৪ টাকা লাভ হইল, প্রতিগজ কত করিয়া খরিদ করা ছিল ?

৭। একজন ১১ হন্দর ১ কোয়ার্টর চিনি ৪৫ পাউণ্ডে ক্রয় করিয়া প্রতি পাউণ্ড ১০ পেন্স করিয়া বিক্রয় করিল ; সে শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি করিল ?

৮। একজন ব্যবসায়ী টাকা ৩।০ মণ দরে ১০ মণ তণ্ডুল ক্রয় করিয়া তাহার ৪ মণ ৩ টাকা ৭ আনা ৬ পাই মণ দরে এবং ৬ মণ টাকা ৩।৶০ মণ দরে বিক্রয় করিল ; তাহার শতকরা কত লাভ হইল ?

৯। টাকা ৩।৶০ গজ দরে বিক্রয় করিয়া শতকরা ১০ টাকা লাভ হইল, প্রতিগজ ৩ টাকা ১৪ আনা ৬ পাইতে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে ?

১০। একজন ব্যবসায়ী ৩ টাকা সের দরে ৫২ সের, ৪ টাকা সের দরে ৩৬ সের এবং ৫ টাকা সের দরে ২০ সের চা খরিদ করিয়া সমস্ত চা মিশ্রিত করিল ; মিশ্রিত চাএর প্রতিসের ৫ টাকা করিয়া বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে ?

১১। একটী দ্রব্য ৭ শিলিঙ ও অপর একটী ১১শিলিঙে ক্রয় করিয়া দুইটী একত্রে ১ পাউণ্ড ৪ শিলিঙ ৯ পেন্সে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে ?

১২। একজন ব্যবসায়ী ১২ টাকা মণ দরে ১৬ মণ চিনি ক্রয় করিয়া টাকা ১৪॥০ মণ দরে ১২ মণ বিক্রয় করিল, অবশিষ্ট চিনি কত করিয়া মণ বিক্রয় করিলে তাহার মোটের উপর শতকরা ২৫ টাকা লাভ হইবে ?

১৩। একজন ৫ টাকা গ্যালন দরে ৪০ গ্যালন মদ্য ক্রয় করিল, কিন্তু ঘটনাক্রমে তাহার ৮ গ্যালন নষ্ট হইল ; অবশিষ্ট মদ্যের প্রতিগ্যালন কত করিয়া বিক্রয় করিলে তাহার শতকরা ২০ টাকা লাভ হইবে ?

১৪। একজন ৬ টাকা গ্যালন দরে ৫০ গ্যালন মদ্য ক্রয় করিয়া তাহাতে ১৪ গ্যালন জল মিশ্রিত করিল, প্রতিকোয়ার্ট কত করিয়া বিক্রয় করিলে শতকরা ৩৩⅓ লাভ থাকিবে ?

**১৫**। কয়লার মূল্য শতকরা ৫০ টাকা বৃদ্ধি হওয়াতে একজন গৃহস্থ কয়লার খরচ এরূপ কমাইল যে তাহাতে তাহার খরচ বৃদ্ধি হইল না; সে কয়লার খরচ শতকরা কত কমাইয়াছিল ?

**১৬**। একজন বণিক কোন ব্যবসাদারকে শতকরা ৬০ টাকা মুনফা রাখিয়া কোন দ্রব্য বিক্রয় করিল; কিন্তু ব্যবসাদার দেউলিয়া হওয়াতে প্রতি টাকায় ৯ আনা করিয়া দিতে সক্ষম হইল; বণিকের ক্রীত মূল্যের উপর কত লাভ বা লোকসান্ হইল ?

**১৭**। একজন ২৫ পাউণ্ড টন দরে চিনি ক্রয় করিয়া ও প্রতিহন্দর পরিষ্কার করিতে ১পা. ১শি. ৮ পে. খরচ করিয়া পরে সেই পরিষ্কৃত চিনি প্রতি পাউণ্ড ৫$\frac{১}{২}$ পেন্সে বিক্রয় করিল; সে শতকরা কত লাভ করিল ?

**১৮**। একটী ঘড়ি ৪০ পাউণ্ডে বিক্রয় করাতে আমার শতকরা ২০ তঙ্কা ক্ষতি হইল; কত করিয়া বিক্রয় করিলে শতকরা ১০ তঙ্কা লাভ হইতে পারিত ?

**১৯**। ৪০টা বলদ ১০০০ টাকায় খরিদ করিয়া তাহার ১২টা শতকরা ৭ টাকা লোক্সান্ করিয়া বিক্রয় করা গেল; অবশিষ্টগুলির প্রত্যেকটী কত করিয়া বিক্রয় করিলে মোটের উপর ক্ষতি হইবে না ?

**২০**। ১৬ পেন্স গ্যালন দরে ২০ গ্যালন মদ্যের সহিত ৯ পেন্স গ্যালন দরের ৬৫ গ্যালন মদ্য মিশ্রিত করা গেল, মিশ্রিত মদ্যের গ্যালন কত করিয়া বিক্রয় করিলে শতকরা ২০ তঙ্কা লাভ হইবে ?

---

**২১**। একজন ৪ টাকা হিসাবে কতকগুলি ভেড়া ক্রয় করিয়া তাহার ৫টা হারাইল এবং অবশিষ্টগুলির প্রত্যেকটা ৫ টাকা করিয়া বিক্রয় করিয়া মোটের উপর ৩০ টাকা লাভ করিল, সে কতগুলি ভেড়া ক্রয় করিয়াছিল ?

**২২**। একজন বণিক কতকগুলি দ্রব্য ক্রয় করিয়া মাশুল ও বোঝাই প্রভৃতির জন্য খরিদ মূল্যের উপর শতকরা ৩ টাকা খরচ করিল, পরে খুচরা দোকানদারকে সেই দ্রব্য শতকরা ১৫ টাকা লাভে বিক্রয় করিল; খুচরা দোকানদার আবার খরিদদারকে শতকরা ২৫ টাকা লাভ রাখিয়া উহা বিক্রয় করিল; খরিদদার যে দ্রব্যটা ৪৭৩৮ টাকায় ক্রয় করিয়াছিল তাহাতে মাশুল ও বোঝাই প্রভৃতি ব্যতীত বণিকের কত খরচ পড়িয়াছিল ?

**২৩**। একজন ২৫০ টাকায় একটী ঘোড়া কিনিল এবং ৬ মাস পরে টাকা পাইবার করারে সেই দিনই উহা ৩০০ টাকায় বিক্রয় করিল; তাহার শতকরা কত সুদ পোষাইবে ?

**২৪**। এক ব্যক্তির ৩০০০ টাকা মূল্যের দ্রব্য আছে, সে তাহার তৃতীয়াংশ দ্রব্য শতকরা ১০ টাকা ক্ষতি করিয়া বিক্রয় করিল; অবশিষ্ট দ্রব্য কততে বিক্রয় করিলে তাহার মোটের উপর শতকরা ২০ টাকা লাভ হইবে?

**২৫**। একজন মিউনিসিপাল কণ্ট্রাক্টর ৬০০০ টাকাতে ২০০ ঘোড়া ক্রয় করিলেন এবং প্রত্যেক ঘোড়া ২০ টাকা লাভে বিক্রয় করাতে তাঁহার যে কয়টী ঘোড়া মরিয়া গিয়াছিল তাহার নিমিত্ত ক্ষতিগ্রস্ত না হইয়া বরং মোটের উপর শতকরা ২৫ টাকা লাভ করিলেন; তিনি কতগুলি ঘোড়া বিক্রয় করিয়াছিলেন?

**২৬**। একজন সওদাগর টাকা ৩৵০ সের দরে ৩ মণ ৮ সের চা ক্রয় করিল, যদি তাহার ৮ সের চা নষ্ট হইয়া যায় এবং অবশিষ্ট চাএর প্রতিসের ৪ টাকা করিয়া বিক্রয় করে তবে তাহার শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হইবে?

**২৭**। এক ব্যক্তি এক খণ্ড জমি ৩০ পাউণ্ড একর দরে ক্রয় করিলেন এবং যখন জমির মূল্য ৩ গুণ বৃদ্ধি হইল তখন নিজের জন্য ২৫ একর জমি রাখিয়া অবশিষ্ট জমি বিক্রয় করিয়া সমস্ত টাকা তুলিলেন ও ১৫০ পাউণ্ড নগদ লাভ করিলেন; তিনি কত একর জমি ক্রয় করিয়াছিলেন?

**২৮**। তিন জন সওদাগর একত্রে এক খানি জাহাজ ক্রয় করিল এবং তাহারা যথাক্রমে ১০৪০০, ৭২০০ ও ৪০০০ টাকা দিল; পরে জাহাজ খানি বিক্রয় করিয়া ৩২৯৪ টাকা লাভ হইল; লাভের অংশ কে কত পাইল? এবং শতকরা কত লাভ হইল?

**২৯**। ক ও খ দুই জনে একত্রে সমান মূলধন লইয়া ব্যবসায় আরম্ভ করিল, তাহারা ৫ টাকা করিয়া গ্যালনের ৮০ গ্যালন মদ ও ৪ টাকা করিয়া গ্যালনের ১০০ গ্যালন মদ খরিদ করিয়া একত্র মিশ্রিত করিল; কিন্তু ক'এর অসাবধানতাবশতঃ ১০ গ্যালন মিশ্রিত মদ নষ্ট হইয়া গেল; তাহাতে ক'এর লাভাংশ হইতে ১০ গ্যালনের বিক্রেয় মূল্য বাদ দেওয়াতে ক'এর শতকরা ২০ টাকা মাত্র লাভ হইল; খ'এর শতকরা কত লাভ হইয়াছিল?

**৩০**। এক জন ব্যবসায়ী তাহার ১১২৫০০ টাকা মূল্যের এক খানি জাহাজের মূল্য ১২৫০০০ টাকা ধরিয়া শতকরা ৬ টাকা হিসাবে ইন্‌সিয়র করিল; জাহাজ ডুবিয়া গেলে এক বৎসর পরে উক্ত প্রকাশ্য টাকা ও শতকরা ৫ টাকা হিসাবে তাহার সুদ এই সমস্ত টাকা আদায় করিয়া লইল। যদি ঐ ব্যক্তির টাকা ব্যবসায়ে খাটাইলে বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা লাভ হইত, তবে এই ব্যাপারে তাহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল?

# ষড়বিংশ অধ্যায়।

---o---

## কোম্পানির কাগজ।

২১৩। কোন ব্যবসায়ে কতকগুলি লোক অংশীদার স্বরূপে মিলিত হইলে তাহাদিগকে কোম্পানি বলে, কোম্পানির মূলধনকে ষ্টক বলে এবং অংশীদারেরা তাহাদের নিয়োজিত মূলধনের নিমিত্ত যে অঙ্গীকারপত্র বা রসিদ প্রাপ্ত হয় তাহাকে অংশের বা শেয়ারের কাগজ বলে।

গবর্ণমেণ্ট কোন অসাধারণ ব্যয় নির্ব্বাহার্থ ঋণ গ্রহণ করিয়া যে প্রমিসরি নোট বা অঙ্গীকারপত্র প্রদান করেন, তাহাকে কোম্পানির কাগজ কহে।

কোন ব্যবসায়ে কোম্পানির অংশীদারগণ নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে লাভের অংশে যাহা প্রাপ্ত হন তাহাকে ডিভিডেণ্ড কহে।

যদি কোন কোম্পানি তাঁহাদের ব্যবসায়ে প্রথম সংগৃহীত মূলধন অপেক্ষা অধিক অর্থ বিনিয়োগ করিতে ইচ্ছা করেন, তাহা হইলে তাঁহারা সচরাচর আরও কতকগুলি নূতন শেয়ার দ্বারা পূর্ব্ব মূলধন বা অর্ডিনারি ষ্টক বৃদ্ধি করেন না; কিন্তু এমত অবস্থায় তাঁহারা শতকরা নির্দ্দিষ্ট সুদে এই নিয়মে ঋণ গ্রহণ করেন যে, মূল শেয়ারের উপর ডিভিডেণ্ড দিবার পূর্ব্বে ঐ নূতন ঋণের সুদ পরিশোধ করিতে হইবে। এইরূপে যে টাকা ঋণ করা হয় তাহাকে প্রেফারেন্স ষ্টক কহে।

গবর্ণমেণ্ট যে টাকা ঋণ করেন তাহাকে ফণ্ড বলে, ইংলণ্ডে ইহাকে কন্সল কহে।

গবর্ণমেণ্ট যে টাকা ঋণ করেন তাহা পরিশোধ করা তাঁহার ইচ্ছাধীন, কিন্তু নির্দ্দিষ্ট সময়ের অন্তে নিয়মিত সুদ দিতে অঙ্গীকার-বদ্ধ। ভারতবর্ষে গবর্ণমেণ্ট প্রমিসরি নোটের অর্থাৎ কোম্পানির কাগজের সুদ ছয় মাস অন্তর পাওয়া যায়।

গবর্ণমেণ্ট প্রমিসরি নোট অর্থাৎ কোম্পানির কাগজ ও কোম্পানির শেয়ার অন্যান্য দ্রব্যাদির ন্যায় বাজারে বিক্রীত হইতে পারে এবং যে কেহ উহা ক্রয় করিতেও পারে; অনেক কারণে সময়ে সময়ে কোম্পানির কাগজের মূল্যের হ্রাসবৃদ্ধি হয়; ক্রেতার সংখ্যা অধিক এবং বিক্রেয় বস্তুর সংখ্যা অল্প হইলে সকল বস্তুই মহার্ঘ হইয়া পড়ে; এবং এই নিয়মানুসারে ক্রেতার সংখ্যার আধিক্য ও অল্পতাবশতঃ কোম্পানির কাগজেরও মূল্যের আধিক্য ও অল্পতা হইয়া থাকে।

যখন ১০০ টাকার কোম্পানির কাগজের বাজার দর ১০০ টাকা হয় তখন তাহাকে পার অর্থাৎ সমমূল্য বলে; যখন ১০০ টাকার কাগজের দর ১০০ টাকার অপেক্ষা অল্প হয় তখন ১০০ টাকা অপেক্ষা যত টাকা অল্প হয় সেই অল্প টাকাকে ডিস্কাউন্ট বলে; এবং যখন ১০০ টাকার কাগজের মূল্য ১০০ টাকা অপেক্ষা অধিক হয় তখন যত টাকা অধিক হয় তাহাকে প্রিমিয়ম বলে।

"৪ টাকা সুদের কোম্পানির কাগজের দর ৯৫ টাকা বা ৫ টাকা ডিস্কাউন্ট" ইহা বলিলে এই বুঝিতে হইবে যে, ৯৫ টাকাতে ১০০ টাকার কোম্পানির কাগজ ক্রয় করিতে পারা যায় অর্থাৎ ৯৫ টাকা দিলে গবর্ণমেন্টদত্ত ১০০ টাকার রসিদ বা অঙ্গীকারপত্র ও গবর্ণমেন্ট হইতে শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হিসাবে সুদ পাওয়া যাইবে। কোম্পানির কাগজ সচরাচর দালালদিগের মধ্যবর্ত্তিতায় বিক্রীত হইয়া থাকে, তাঁহারা সচরাচর শতকরা $\frac{১}{৮}$ টাকা অর্থাৎ প্রতিশতটাকায় দুই আনা করিয়া পাইয়া থাকেন; অথবা প্রতি ১০০ পাউণ্ডে ২ শিলিঙ ৬ পেন্স পাইয়া থাকেন।

কোম্পানির কাগজসম্বন্ধীয় অঙ্ক সমাধানের সময় যদি দালালির কথা বিশেষ করিয়া লিখিত না থাকে তবে দালালি ধরিতে হয় না।

কোম্পানির কাগজসম্বন্ধীয় সমস্ত প্রশ্ন ঐকিক নিয়ম দ্বারা অথবা সমানুপাত দ্বারা সমাহিত হইতে পারে।

১ম উদা। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের কাগজ যখন ৯৭ টাকায় বিক্রীত হয় তখন ৪০০০ টাকার কাগজ কিনিতে কত টাকা লাগিবে?

১০০ টাকার কাগজ কিনিতে ৯৭ টাকা লাগে;

∴ ১ " " " $\frac{৯৭}{১০০}$ " "

∴ ৪০০০ " " " $\frac{৯৭}{১০০} \times ৪০০০$ বা ৩৮৮০ টাকা লাগিবে।

২য় উদা। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদের কোম্পানির কাগজের দর যদি ১০২ টাকা হয় তবে ৯১৮০ টাকায় কত টাকার কাগজ ক্রয় করা যাইতে পারে?

১০২ টাকায় ১০০ টাকার কাগজ কেনা যায়;

∴ ১ " $\frac{১০০}{১০২}$ " " " "

∴ ৯১৮০ " $(\frac{১০০}{১০২} \times ৯১৮০)$ টাকার বা ৯০০০ টাকার কাগজ কেনা যায়।

৩য় উদা। শতকরা বার্ষিক $৪\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদের ৫০০০ টাকার কোম্পানির কাগজ ৫০৫০ টাকায় খরিদ করা হইল, কাগজের দর কত নির্ণয় কর।

∵ ৫০০০ টাকার কাগজ ৫০৫০ টাকায় কেনা হইয়াছে;

∴ ১ " " $\frac{৫০৫০}{৫০০০}$ " " "

∴ ১০০ " কাগজের দর $\frac{৫০৫০}{৫০০০} \times ১০০$ টাকা বা ১০১ টাকা।

৪র্থ উদা। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের ১৬০০ টাকার কোম্পানির কাগজ ৯৭$\frac{৩}{৪}$ টাকা দরে বিক্রয় করিলে এবং শতকরা $\frac{১}{৮}$ দালালি দিলে কত টাকা পাওয়া যাইবে ?

১০০ টাকার কাগজ বিক্রয় করিয়া (৯৭$\frac{৩}{৪}$—$\frac{১}{৮}$) বা ৯৭$\frac{৫}{৮}$ টাকা পাওয়া যায়।

∴ ১ " " " " $\frac{৭৮১}{৮০০}$ টাকা পাওয়া যায়।

∴ ১৬০০ " " " " ($\frac{৭৮১}{৮০০}$ × ১৬০০) টাকা বা

১৫৬২ টাকা পাওয়া যায়।

বিবৃতি। উল্লিখিত ৪টী প্রশ্নে, ৪ টাকা, ৫ টাকা, ৪$\frac{১}{২}$ টাকা ও ৪ টাকা হার সুদ প্রশ্ন সমাধানের সময় কোন কার্য্যকারী হয় নাই।

৫ম উদা। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের কোম্পানির কাগজ ৯৭ টাকা দরে ক্রয় করিতে ৩২০১ টাকা লাগিল; বার্ষিক কত করিয়া সুদ পাওয়া যাইবে ?

৯৭ টাকায় ১০০ টাকার কাগজ খরিদ করা যাইবে এবং সেই ১০০ টাকার নিমিত্ত বার্ষিক ৪ টাকা সুদ পাওয়া যাইবে।

অতএব প্রত্যেক ৯৭ টাকাতে ৪ টাকা সুদ পাওয়া যাইবে;

∴ ১ টাকায় $\frac{৪}{৯৭}$ " " " "

∴ ৩২০১ " $\frac{৪}{৯৭}$ × ৩২০১ বা ১৩২ টাকা সুদ পাওয়া যাইবে।

৬ষ্ঠ উদা। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের কাগজের দর ৯৯ টাকা এবং ৪$\frac{১}{২}$ টাকা সুদের কাগজের দর ১০৮ টাকা; কোন্ প্রকার কাগজ ক্রয় করা অধিকতর লাভ-জনক ?

১মতঃ প্রত্যেক ৯৯ টাকায় ৪ টাকা সুদ পাওয়া যায়;

∴ " ১ " $\frac{৪}{৯৯}$ " " " "

২য়তঃ প্রত্যেক ১০৮ টাকায় ৪$\frac{১}{২}$ টাকা সুদ পাওয়া যায়;

∴ " ১ " $\frac{৯}{২ \times ১০৮}$ " " "

এক্ষণে $\frac{৪}{৯৯}$ এবং $\frac{৯}{২ \times ১০৮}$ কে পরস্পর তুলনা করিতে হইবে;

$$\frac{৪}{৯৯} = \frac{৪ \div ৪}{৯৯ \div ৪} = \frac{১}{২৪\frac{৩}{৪}}$$

$$\text{এবং } \frac{৯}{২ \times ১০৮} = \frac{১}{২৪};$$

প্রথম ভগ্নাংশের হর দ্বিতীয় ভগ্নাংশের হর অপেক্ষা বৃহত্তর;

∴ প্রথম ভগ্নাংশটী দ্বিতীয় অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর;

∴ দ্বিতীয় প্রকার কাগজ ক্রয় করা অধিকতর লাভ-জনক।

৭ম উদা। ৬৪৮০০ টাকায় শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের কাগজ ৯৬ টাকা দরে কিনিলে বৎসরে যত আয় হইবে, উক্ত পরিমাণ টাকায় শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা সুদের কাগজ ১০৮ টাকা দরে কিনিলে তাহা অপেক্ষা বৎসরে কত অধিক বা অল্প আয় হইবে ?

১মতঃ প্রত্যেক ৯৬ টাকার সুদ = ৪ টাকা ;

∴ ,, ১ ,, ,, $= \frac{৪}{৯৬}$ টাকা বা $\frac{১}{২৪}$ টাকা ;

∴ ৬৪৮০০ ,, ,, $= \frac{৬৪৮০০}{২৪}$ টাকা বা ২৭০০ টাকা ;

২য়তঃ ,, ১০৮ ,, ,, = ৫ টাকা ;

∴ ,, ১ ,, ,, $= \frac{৫}{১০৮}$ টাকা ;

∴ ৬৪৮০০ ,, ,, $= (\frac{৫}{১০৮} \times ৬৪৮০০)$ বা ৩০০০ টাকা।

∴ সুদের অন্তর = ৩০০০ টাকা — ২৭০০ টাকা = ৩০০ টাকা।

৮ম উদা। একজন শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের ৭২০০ টাকার কোম্পানির কাগজ ৯৯ টাকা দরে বিক্রয় করিয়া তাহার পরিবর্ত্তে শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা সুদের কাগজ ১১০ টাকা দরে ক্রয় করিল ; সে কত টাকার কাগজ পাইল এবং তাহার বাৎসরিক আয়ের কি পরিবর্ত্তন ঘটিল ?

১০০ টাকার কাগজ ৯৯ টাকায় বিক্রীত হইল ;

∴ ১ ,, ,, $\frac{৯৯}{১০০}$ ,, ,, ,,

∴ ৭২০০ ,, ,, $(\frac{৯৯}{১০০} \times ৭২০০)$ বা ৭১২৮ টাকায় বিক্রীত হইল ;

∴ ৪ টাকা সুদের কাগজ ৭১২৮ টাকায় বিক্রীত হইল।

১১০ টাকায় ৫ টাকা সুদের ১০০ টাকার কাগজ পাওয়া গেল ;

∴ ১ ,, ৫ ,, ,, $\frac{১০০}{১১০}$ বা $\frac{১০}{১১}$ টাকার কাগজ পাওয়া গেল ;

∴ ৭১২৮ ,, ৫ ,, ,, $(\frac{১০}{১১} \times ৭১২৮)$ টাকার বা ৬৪৮০ টাকার কাগজ ক্রয় করা হইল।

পূর্ব্ব আয় = শতকরা ৪ টাকা হিসাবে ৭২০০ টাকার সুদ

$$= \frac{৭২০০ \times ৪}{১০০} \text{ টাকা} = ২৮৮ \text{ টাকা।}$$

বর্ত্তমান আয় = শতকরা ৫ টাকা হিসাবে ৬৪৮০ টাকার সুদ

$$= \frac{৬৪৮০ \times ৫}{১০০} \text{ টাকা} = ৩২৪ \text{ টাকা।}$$

∴ আয় বৃদ্ধি = ৩২৪ টাকা — ২৮৮ টাকা = ৩৬ টাকা।

৯ম উদা। একজন শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের ১৮০০০ টাকার কাগজ ৯৬ টাকা দরে ক্রয় করিয়া যখন তাহার দর বর্দ্ধিত হইয়া ১০১ টাকা হইল তখন তাহা বিক্রয় করিল ; ইহাতে তাহার কত লাভ হইল ?

প্রত্যেক ১০০ টাকার কাগজে সে (১০১—৯৬) বা ৫ টাকা লাভ করিল ;

∴ ১ ,, ,, ,, $\frac{৫}{১০০}$ বা $\frac{১}{২০}$ টাকা লাভ করিল ;

∴ ১৮০০০ ,, ,, ,, ($\frac{১}{২০}$ × ১৮০০০) বা ৯০০ টাকা লাভ করিল।

১০ম উদা। এক ব্যক্তি ৫ টাকা সুদের ১৫০০০ টাকার কোন রেল্ওয়ে কোম্পানির প্রেফারেন্স ষ্টক ১০৮ টাকা দরে বিক্রয় করিয়া যে অর্থ পাইলেন তদ্দ্বারা শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের ৮১ টাকা দরের অর্ডিনারি ষ্টক ক্রয় করিলেন। তাঁহার আয়ের কি পরিবর্ত্তন ঘটিল ?

প্রত্যেক ১০০ টাকা প্রে. ষ্টকের আয় = ৫ টাকা

∴ ,, ১ ,, ,, ,, ,, = $\frac{৫}{১০০}$ বা $\frac{১}{২০}$ টাকা,

∴ ১৫০০০ ,, ,, ,, ,, = $\frac{১}{২০}$ × ১৫০০০ বা ৭৫০ টাকা।

প্রত্যেক ১০০ টাকা প্রে. ষ্টকের মূল্য = ১০৮ টাকা,

∴ ,, ১ ,, ,, ,, = $\frac{১০৮}{১০০}$ বা $\frac{২৭}{২৫}$ টাকা,

∴ ১৫০০০ ,, ,, ,, = $\frac{২৭}{২৫}$ × ১৫০০০ বা ১৬২০০ টাকা ;

∵ ৮১ টাকা ১০০ টাকা অর্ডিনারি ষ্টকের মূল্য

∴ ১ ,, $\frac{১০০}{৮১}$ ,, ,, ,, ,,

∴ ১৬২০০ ,, $\frac{১০০}{৮১}$ × ১৬২০০ বা ২০০০০ টাকা অর্ডিনারি ষ্টকের মূল্য।

১০০ টাকা অর্ডিনারি ষ্টকের আয় = ৪ টাকা

∴ ১ ,, ,, ,, ,, = $\frac{৪}{১০০}$ বা $\frac{১}{২৫}$ টাকা

∴ ২০০০০ ,, ,, ,, ,, = $\frac{১}{২৫}$ × ২০০০০ বা ৮০০ টাকা ;

∴ ৮০০৲—৭৫০৲ বা ৫০ টাকা আয়ের বৃদ্ধি।

১১শ উদা। ৯৬ টাকা দরের শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের কত টাকার কাগজ কিনিলে $৫\frac{১}{২}$ বৎসরে মোট ২২০০০ টাকা সুদ পাওয়া যাইবে ?

শতকরা ৪ টাকা হার সুদে $৫\frac{১}{২}$ বৎসরে ১০০ টাকার কাগজের সুদ ($৫\frac{১}{২}$ × ৪) টাকা বা ২২ টাকা ;

২২ টাকা সুদ, ৯৬ টাকা মূলধনে পাওয়া যাইবে ;

∴ ১ ,, ,, $\frac{৯৬}{২২}$ বা $\frac{৪৮}{১১}$ টাকা মূলধনে পাওয়া যাইবে ;

∴ ২২০০০ ,, ,, ($\frac{৪৮}{১১}$ × ২২০০০) বা ৯৬০০০ টাকা মূলধনে পাওয়া যাইবে।

১২শ উদা। এক ব্যক্তি যদি তাঁহার সমস্ত মূলধন দ্বারা শতকরা বার্ষিক ৪½ টাকা সুদের ১১১টাকা দরের কোম্পানির কাগজ ক্রয় করেন, তাহা হইলে তাঁহার যত আয় হইবে, ৪ টাকা হার সুদের ৯৬ টাকা দরের কাগজ খরিদ করিলে তদপেক্ষা ১০০ টাকা অধিক আয় হইবে ; তাঁহার কত মূলধন ছিল ?

প্রথম বিনিয়োগ দ্বারা,

১১১ টাকা মূলধনে ৪½ টাকা বা $\frac{৯}{২}$ টাকা আয় হইবে ;

∴ ১ ,, ,, টাকা $\frac{৯}{২} \div ১১১$ বা $\frac{৩}{৭৪}$ টাকা আয় হইবে।

দ্বিতীয় বিনিয়োগ দ্বারা,

৯৬ টাকা মূলধনে ৪ টাকা আয় হইবে ;

∴ ১ ,, ,, $\frac{৪}{৯৬}$ বা $\frac{১}{২৪}$ টাকা আয় হইবে ;

∴ ১ টাকা মূলধনের আয়ের অন্তর $= (\frac{১}{২৪} - \frac{৩}{৭৪})$ বা $\frac{১}{১২ \times ৭৪}$ টাকা।

∵ আয়ের অন্তর $\frac{১}{১২ \times ৭৪}$ টাকা হইলে, মূলধন = ১ টাকা ;

∴ ,, ,, ১ টাকা হইলে, মূলধন $= ১২ \times ৭৪$ টাকা ;

∴ ,, ,, ১০০ ,, ,, ,, $= ১২ \times ৭৪ \times ১০০$

বা ৮৮৮০০ টাকা।

## ৯২ উদাহরণমালা।

[কোন নির্দ্দিষ্ট হার সুদ বলিলে বার্ষিক শতকরা হার সুদ বুঝিতে হইবে।]

১। পশ্চাল্লিখিতগুলিতে কাগজের মূল্য নির্ণয় কর :—

(১) ৯৮ টাকা দরে ৪ টাকা সুদের ৫০০০ টাকার কাগজের।

(২) ১০৪ ,, ,, ৫ ,, ,, ৭৫০০ ,, ,,

(৩) পার ,, ৪½ ,, ,, ৮৪০০ ,, ,,

(৪) ১১১ টাকা দরে ৫½ টাকা সুদের ২৩০০ টাকার কাগজের।

(৫) ৯৯ ,, ,, ৪ ,, ,, ৮৫০০ ,, ,,

(৬) ১০৩ পাউণ্ড ,, ৫ পাউণ্ড ,, ৮৪৭০ পাউণ্ডের ,,

(৭) ৯৫$\frac{৭}{৮}$টা. দর ও $\frac{১}{৮}$টা. দালালি দিয়া ৪টাকা সুদের ২৫০০টাকার কাগজের।

(৮) ৮৯$\frac{৫}{৮}$পা. দর ও $\frac{১}{৮}$পা. ,, ,, ৩ পাউণ্ড ,, ৬২৫০পাউণ্ডের কন্সলের।

২। পশ্চাল্লিখিতগুলিতে কত টাকার কাগজ খরিদ করিতে পারা যায় তাহা নির্ণয় কর।

(১) ৪৩২০ টাকায় ৪ টাকা সুদের ৯৬ টাকা দরে কত টাকার কাগজ।
(২) ৫০৯৬ ,, $৪\frac{১}{২}$ ,, ৯৮ ,, ,, ,, ,,
(৩) ৭৭২৫ ,, ৫ ,, ১০৩ ,, ,, ,, ,,
(৪) ৪৪০০ ,, $৫\frac{১}{২}$ ,, ১১০ ,, ,, ,, ,,
(৫) ৪৮৫০ ,, ৪ ,, $৯৬\frac{৭}{৮}$ ,, দরে $\frac{১}{৮}$ টাকা দালালি দিয়া কত।
(৬) ৮২৮০ ,, ৫ ,, $১০৩\frac{৩}{৮}$ ,, দরে $\frac{১}{৮}$ ,, ,, ,, ,,

৩। পশ্চাল্লিখিতগুলিতে বার্ষিক কত আয় হইবে তাহা নির্ণয় কর।

(১) ৪ টাকা সুদের কাগজ ৯৬ টাকা দরে ১২২৮ টাকায় ক্রয় করিলে।
(২) ৪ ,, ,, ,, ৯৯ ,, ,, ১০৮৯ ,, ,, ,,
(৩) ৫ ,, ,, ,, ১০২ ,, ,, ২৩৪৬ ,, ,, ,,
(৪) $৫\frac{১}{২}$ ,, ,, ,, ১১০ ,, ,, ২৫৩০ ,, ,, ,,
(৫) ৪ ,, ,, ,, $৯৮\frac{৩}{৮}$ ,, দর ও $\frac{১}{৮}$ টা. দালাদি দিয়া ২৩৬৪টাকায় ক্রয় করিলে।
(৬) ৪ ,, ,, ,, $১০০\frac{৩}{৪}$ ,, দর ও $\frac{১}{৮}$ টাকা ,, ,, ৬৪৫৬ টাকায় ক্রয় করিলে।

৪। পশ্চাল্লিখিতগুলিতে কত মূলধন বিনিয়োগ করিতে হইবে তাহা নির্ণয় কর।

(১) ৫০০টাকা আয়ের নিমিত্ত ৯৮টাকা দরে ৪টাকা সুদের কাগজ কিনিতে।
(২) ৬৩০ ,, ,, ,, ১০২ ,, ,, $৪\frac{১}{২}$ ,, ,, ,, ,,
(৩) ৭৫০ ,, ,, ,, ১০৮ ,, ,, ৫ ,, ,, ,, ,,
(৪) ৩৬০ পাউণ্ড ,, ,, $৯৫\frac{৩}{৮}$ পাউণ্ড দর ও $\frac{১}{৮}$ পাউণ্ড দালালি দিয়া ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ কিনিতে।

৫। পশ্চাল্লিখিতগুলিতে শতকরা বার্ষিক কত সুদ পোষাইবে, তাহা নির্ণয় কর।

(১) ৪ টাকা সুদের কাগজ ৯৬ টাকা দরে ক্রয় করিলে।
(২) ৫ ,, ,, ,, ১০৫ ,, ,, ,, ,,
(৩) ৩ ,, ,, ,, ৮৭ ,, ,, ,, ,,
(৪) ৫ ,, ,, ,, $৯৮\frac{৩}{৪}$ দর ও $\frac{১}{৮}$ টাকা দালালি দিয়া কিনিলে।

৬। যখন ৩ পাউণ্ড সুদের কন্সলের দর ৯২$\frac{৩}{৪}$ পা. ও দালালি $\frac{১}{৮}$ পা. হয় তখন ১৬০০ পাউণ্ডের কন্সল কিনিতে কত মূলধনের আবশ্যক ?

৭। এক ব্যক্তি যদি ৪০০০ টাকার কাগজ ৯৩$\frac{৫}{৮}$ দরে কিনিয়া ৯২$\frac{৭}{৮}$ টাকা দরে বিক্রয় করেন, তবে তাঁহার কত ক্ষতি হইবে ?

৮। ৯০ টাকা দরে ৩ টাকা সুদের কাগজ এবং ১০২ টাকা দরে ৩$\frac{১}{২}$ টাকা সুদের কাগজ, এই উভয়ের মধ্যে কোন্‌টী অধিকতর লাভ-জনক ? প্রথমোক্ত কাগজ ক্রয় করিবার জন্য ২৪৯৯ টাকা ১২ আনা মূলধন বিনিয়োগ করিলেই বা বার্ষিক কত আয় হইবে ?

৯। একজন ৫০০ পাউণ্ডের কাগজ ৯০$\frac{৩}{৪}$ দরে ক্রয় করিয়া ৯৩ দরে বিক্রয় করিল ; ইহাতে তাহার কত লাভ হইল ?

১০। যখন ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজের দর ৮৭ পাউণ্ড ১৭ শিলিঙ ৬ পেন্স তখন শতকরা মূলধনের সুদের হার কত ?

১১। ৫৩২৮ পাউণ্ডে ৯৮$\frac{৩}{৪}$ পাউণ্ড দরে ৩$\frac{১}{২}$ হার সুদের কত মূল্যের কাগজ পাওয়া যাইবে ? এবং সেই কাগজ হইতে বাৎসরিক কত আয় হইবে ?

১২। ১৮৮$\frac{১}{৮}$ দরে কোন ব্যাঙ্কের শেয়ার $\frac{১}{৮}$ দালালি দিয়া ক্রয় করিতে হইলে ১০৬৬৭ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের শেয়ার কিনিতে কত লাগিবে ?

১৩। কোন মূলধন দ্বারা ৯৪$\frac{১}{২}$ দরে ৩ পাউণ্ড সুদের কোম্পানির কাগজ ক্রয় করাতে বাৎসরিক ৬৮পা. ৩শি. ৬ পেন্স আয় হইল ; মূলধন কত ছিল ?

১৪। ৭২ পাউণ্ড দরে ৩ পাউণ্ড সুদের ১০০০ পাউণ্ডের কাগজ বিক্রয় করিয়া যদি ৯০ পাউণ্ড দরে ৪ পাউণ্ড সুদের কাগজ ক্রয় করা যায় তবে আয়ের কি পরিবর্ত্তন ঘটিবে ?

১৫। ৯৭$\frac{৫}{৮}$ পাউণ্ড দরে ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড সুদের কত পাউণ্ডের কাগজ ৩৫১৯ পাউণ্ড দিয়া ক্রয় করিতে পারা যায় এবং ইহাতে কত আয় হইবে ?

১৬। যদি ৩$\frac{১}{২}$ টাকা সুদের কাগজ ৯৪$\frac{১}{২}$ দরে বিক্রয় করিয়া ৩$\frac{৩}{৪}$ হার সুদের কাগজ ৯৯ দরে ক্রয় করা যায় তবে আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিবে ?

১৭। ৩ পাউণ্ড সুদের ৪০০০ পাউণ্ডের কাগজ ৮৫$\frac{১}{২}$ দরে বিক্রয় করিয়া যে অর্থ পাওয়া গেল তাহা দিয়া যখন উক্ত কাগজের দর ৮১$\frac{৩}{৮}$ হইল তখন তাহা ক্রয় করিলে আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিবে ?

১৮। যখন কোম্পানির কাগজের দর ৯৩$\frac{১}{২}$ তখন রেলওয়ে শেয়ারের দর ৫৯$\frac{১}{২}$, যখন কোম্পানির কাগজের দর ৭১$\frac{১}{২}$ হইবে তখন রেলওয়ে শেয়ারের দর কত হওয়া উচিত ?

**১৯।** যখন কাগজের দর ৯৩$\frac{১}{২}$ তখন একজন ৩ পাউণ্ড সুদের ৫০০পাউণ্ডের কাগজ ক্রয় করিলেন এবং একবার ষাণ্মাসিক সুদ পাইয়াই ৯৬$\frac{৩}{৪}$ দরে বিক্রয় করিলেন, তাঁহার মোট কত লাভ হইল ?

**২০।** ১১১৮৭৫ টাকাতে একখণ্ড জমি ক্রয় করিলে, শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হারে জমি হইতে কত আয় হওয়া উচিত ?

**২১।** শতকরা ৬৲টাকা হার সুদের কাগজের দর কত হইলে ৩২৮৫০ টাকা মূলধন দ্বারা কাগজ কিনিলে বার্ষিক ২১৬০ টাকা আয় হইবে ?

**২২।** শতকরা ৬ টাকা হার সুদের ৫০০০ টাকার কাগজ ১১২৲টাকা দরে বিক্রয় করিয়া শতকরা ৫ টাকা হারের কাগজ ১০৫ টাকা দরে ক্রয় করিলে আয়ের কত হ্রাস বা বৃদ্ধি হইবে ?

**২৩।** যখন কোম্পানির কাগজের দর ৮৮$\frac{৭}{৮}$ ; এবং প্রত্যেক রেলওয়ে শেয়ারের মূল্য ৮ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ তখন ১০০০ পাউণ্ড কোম্পানির কাগজ বক্রয় করিয়া কতগুলি রেলওয়ে শেয়ার ক্রয় করা যাইতে পারে ?

**২৪।** একব্যক্তি শতকরা ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড হার সুদের ১৫০০০ পাউণ্ডের কাগজ ৯২$\frac{১}{৮}$ পাউণ্ড দরে খরিদ করিল, যদি উক্ত ব্যক্তি তাহার মূলধন দ্বারা ৫ পাউণ্ড সুদের কাগজ ১১০$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড দরে খরিদ করিত তাহা হইলে তাহার কত অধিক বা অল্প আয় হইত ?

**২৫।** যখন কোন কোম্পানির মূলধন ২০০০০০০ টাকা ছিল তখন প্রত্যেক অংশীদার শতকরা ৭ টাকা হিসাবে লাভ পাইত; কিন্তু এক্ষণে কোম্পানির লাভ পূর্ব্বাপেক্ষা ৬ গুণ বর্দ্ধিত হইলেও প্রত্যেক অংশীদার কেবল শতকরা ৩ টাকা মাত্র লাভ পাইল ; এক্ষণে কোম্পানির মূলধন কত ?

**২৬।** কোন কোম্পানি তাহাদের প্রত্যেক ১০০০ টাকার শেয়ারের জন্য শতকরা ৫ টাকা হারে এবং অপর এক কোম্পানি তাহাদের প্রত্যেক ৭৫ টাকা শেয়ারের জন্য শতকরা ৪$\frac{১}{৬}$ টাকা হারে ডিভিডেণ্ড দেয়। যদি প্রথমোক্ত ১০০০ টাকার শেয়ারের মূল্য ১২৪৬ টাকা এবং ৭৫ টাকার শেয়ারের মূল্য ৮৫ টাকা হয় তবে প্রত্যেক প্রকার শেয়ারের বার্ষিক শতকরা ডিভিডেণ্ডের তুলনা কর।

**২৭।** **ক** ৬৩০০ টাকা দিয়া ৮৭$\frac{১}{২}$ টাকা দরে ৬ টাকা সুদের এবং **খ** ঐ মূলধন দিয়া ৯৪$\frac{১}{২}$ টাকা দরে ৪ টাকা সুদের কোম্পানির কাগজ খরিদ করিল ; মোট আয়ের প্রত্যেক টাকায় $\frac{১}{২৫}$ টাকা ট্যাক্স দিলে তাহাদের প্রকৃত আয়ের অন্তর কত হইবে ?

**২৮।** শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজের দর ৯৬ পাউণ্ড হইলে কোন নির্দ্দিষ্ট মূলধনের কত অংশ সুদ স্বরূপে প্রদত্ত হয় ? এবং সুদের প্রতিপাউণ্ডে ৮ পেন্স বাদ দিলেই বা মূলধনের কত অংশ প্রদত্ত হয় ?

**২৯।** এক ব্যক্তি ৯০ পাউণ্ড দরে ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ ৪৪১০ পাউণ্ড দিয়া ক্রয় করিলেন এবং এক বৎসর পরে ৯৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড দরে উহা বিক্রয় করিয়া যত অর্থ প্রাপ্ত হইলেন, তদ্দ্বারা ৯৮ পাউণ্ড দরে ৪$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড সুদের কাগজ ক্রয় করিলেন ; ইহাতে তাঁহার আয় কি পরিমাণে বর্দ্ধিত হইল ?

**৩০।** শতকরা ৫পা. সুদের কত পাউণ্ডের কোম্পানির কাগজ হইতে সুদের প্রতিপাউণ্ডে ৯ পেন্স বাদে ১১৫ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ সুদ পাওয়া যাইবে ?

**৩১।** কলিকাতায় একজন ভদ্রলোক তাঁহার মূলধনে শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হিসাবে সুদ পাইতেছিলেন, তিনি ইংলণ্ডে যাইয়া ঐ মূলধন দ্বারা ৯৪$\frac{৩}{৮}$ দরে ৩ পাউণ্ড হার সুদের কন্সল ক্রয় করিলেন ; ইহাতে তাঁহার বাৎসরিক আয় ২৪০০ পাউণ্ড হইল ; কলিকাতায় তাঁহার কত আয় ছিল ? (১ পাউণ্ড = ১০ টাকা)।

**৩২।** এক ব্যক্তি ৬ টাকা ডিভিডেণ্ডের কতকগুলি ব্যাঙ্কশেয়ার হইতে বৎসরে ৬০০০ টাকা ডিভিডেণ্ড পাইতেন, তিনি তাহার অর্দ্ধেকগুলি শতকরা ৯২ টাকা দরে বিক্রয় করিয়া প্রাপ্ত অর্থ দ্বারা কতকগুলি ৫০০ টাকার রেলওয়ে শেয়ার ২৩০ টাকা দরে খরিদ করিলেন ; ইহাতে তাঁহার বাৎসরিক ৫০০ টাকা আয় বৃদ্ধি হইল ; রেলওয়ে কোম্পানির শতকরা ডিভিডেণ্ড কত ?

**৩৩।** একব্যক্তি ৯০ টাকা দরে ৬ টাকা ডিভিডেণ্ডের ব্যাঙ্কশেয়ারে ১২৯৬৭ টাকা ৮ আনা বিনিয়োগ করিলেন ; যদি প্রথম বার্ষিক আয় দ্বারা ৯১ টাকা দরে এবং দ্বিতীয় বৎসরের সমুদয় আয়ের দ্বারা ৯৫ টাকা দরে উক্ত শেয়ার খরিদ করেন, তবে তৃতীয় বৎসরে তাঁহার আয় কত হইবে ?

---

**৩৪।** শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজের মূল্য ৯২$\frac{৩}{৪}$ ও ৪ পাউণ্ড সুদের কাগজের মূল্য ১২৩$\frac{১}{৪}$ ; কোন্ প্রকার কাগজ অধিকতর লাভজনক ? কত অর্থ বিনিয়োগ করিলে আয়ের প্রভেদ ১ শিলিঙ হইবে ?

**৩৫।** এক ব্যক্তির শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ৯৬$\frac{১}{৮}$ দরের কিছু কাগজ ছিল ; তিনি ঐ কাগজ বিক্রয় করিয়া গ্রেট ইষ্টারণ রেলওয়ের কিছু ১০০ পাউণ্ড ষ্টক ক্রয় করিলেন ; এই ষ্টকের মূল্য ৫৫$\frac{৭}{৮}$ পাউণ্ড, এবং ইহা হইতে শতকরা ১$\frac{৩}{৪}$ ডিভিডেণ্ড পাওয়া যায় ও ক্রয় বিক্রয় উভয় কার্য্যে দালালি $\frac{১}{৮}$ ; তাঁহার আয়ের কত হ্রাস বা বৃদ্ধি হইবে ?

**৩৬**। এক ব্যক্তি ৫১৮৭ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ দিয়া শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ৮৩ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলেন, যখন কাগজের দর বর্দ্ধিত হইয়া ৮৪ পাউণ্ড হইল, তখন তিনি তাঁহার মূলধনের তিন-পঞ্চমাংশ বিক্রয় করিয়া শতকরা ৪ পাউণ্ড সুদের ৯৬ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলেন। তাঁহার *আয়ের কি পরিবর্ত্তন হইল ?*

**৩৭**। এক ব্যক্তি শতকরা ৩$\frac{১}{২}$ তঙ্কা সুদের ৯২$\frac{৭}{৮}$ তঙ্কা দরের কাগজ বিক্রয় করিয়া ১৮৫৫০ পাউণ্ড পাইলেন ; যদি তিনি তাঁহার অর্থের দুই-পঞ্চমাংশ দ্বারা ৪ তঙ্কা সুদের ৯৬ তঙ্কা দরের কাগজ ও অবশিষ্ট অর্থ দ্বারা ৩ তঙ্কা সুদের ৯০ তঙ্কা দরের কাগজ ক্রয় করেন, তবে তাঁহার আয়ের কি পরিবর্ত্তন হইবে ?

**৩৮**। এক ব্যক্তি ৩০০০ গিনি দ্বারা শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ৭৮$\frac{৫}{৮}$ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলেন। ইহাতে তাঁহার কত আয় হইল? যখন কাগজের দর বর্দ্ধিত হইয়া ৮০ পাউণ্ড হইল তখন যদি তিনি সমস্ত কাগজ বিক্রয় করেন তবে তাঁহার কত লাভ হইবে ? ক্রয় বিক্রয়ে দালালি শতকরা $\frac{১}{৮}$।

**৩৯**। এক ব্যক্তি শতকরা ৩ তঙ্কা সুদের কাগজ ৮৮ তঙ্কা দরে ক্রয় করিতে কোন নির্দ্দিষ্ট মূলধন বিনিয়োগ করিলেন ; ৪$\frac{১}{২}$ মাসের পর যাণ্মাসিক ডিভিডেণ্ড প্রাপ্ত হইয়া ৮৭$\frac{১}{৮}$ তঙ্কা দরে তাঁহার কাগজ বিক্রয় করিলেন। তিনি মূলধনের উপর বার্ষিক শতকরা কত হারে সুদ পাইলেন ?

**৪০**। কোন রেলওয়ে কোম্পানির আয় নিম্নলিখিতরূপে বিভক্ত হইল ; কার্য্য চালাইবার নিমিত্ত শতকরা ৪৮ তঙ্কা, পরিরক্ষিত (বা ন্যস্ত) মূলধনের জন্য শতকরা ১০ তঙ্কা, মূলধনের $\frac{২}{৫}$ অংশের উপর (স্বীকৃত) অঙ্গীকৃত ডিভিডেণ্ড শতকরা ৫ টাকা এবং অবশিষ্ট ৪৮০০০০ টাকা অংশীদারগণকে বার্ষিক শতকরা ৪১ হিসাবে ডিভিডেণ্ড দেওয়া হইল। কোম্পানির মূলধন ও মোট আয় কত হইয়াছিল ?

**৪১**। এক ব্যক্তি ৯০ পাউণ্ড দরে শতকরা তিন পাউণ্ড সুদের কন্সল ক্রয় করিবার নিমিত্ত কিছু মূলধন বিনিয়োগ করিলেন। এক বৎসরের শেষে তিনি ৯৩$\frac{১}{২}$ তঙ্কা দরে সেই কাগজ বিক্রয় করিয়া ৯৮ তঙ্কা দরে শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ তঙ্কা সুদের রুশিয়ার কাগজ ক্রয় করিলেন এবং দেখিলেন যে ইহা দ্বারা তাঁহার ৬৩ পাউণ্ড ৭ শি. ৬ পে. আয় বৃদ্ধি হইল। কত পাউণ্ড মূলধন বিনিয়োগ করা হইয়াছিল ?

**৪২**। এক ব্যক্তি ৯৯ টাকা দরে শতকরা ৪ টাকা সুদের কাগজ বিক্রয় করিয়া শতকরা ২ টাকা দর কমিয়া গেলে আবার ঐ কাগজ ক্রয় করিলেন

এবং এতদ্দ্বারা তাঁহার ১২০ টাকা আয় বৃদ্ধি হইল। তাঁহার কত টাকার কাগজ হইল ?

**৪৩**। যখন আমেরিকা রেলওয়ের শেয়ারের দর শতকরা ৭০ ডলার তখন ইংলণ্ডের একজন ধনী ৭৭০০ পাউণ্ড দিয়া কতকগুলি উক্ত শেয়ার ক্রয় করিলেন; পরে উক্ত শেয়ারের দর ৭৫ ডলার হওয়ায় ঐ শেয়ারগুলি বিক্রয় করিবার ইচ্ছা করিলেন, কিন্তু ঐ সময়ে কাগজের মূল্য মুদ্রায় পরিশোধ করা বন্ধ থাকায় ১১০ ডলারের কাগজ ১০০ ডলার (মুদ্রা) দরে বিক্রয় হইতেছিল। মোটের উপর তাঁহার কত লাভ বা ক্ষতি হইবে ?

**৪৪**। কএর শতকরা ৪ টাকা সুদের ১০০০০০ টাকার কাগজ ছিল। তিনি $৯২\frac{৩}{৪}$ দরে তৎসমুদয় বিক্রয় করিয়া শতকরা ৬ টাকা ডিভিডেণ্ডের কতকগুলি ২০০ টাকার রেলওয়ে শেয়ার, প্রতি শেয়ার ২৫০ টাকা হিসাবে ক্রয় করিলেন; তাঁহার আয়ের কি পরিবর্ত্তন হইল ?

**৪৫**। $১১১\frac{১}{৮}$ দরে শতকরা ৬ টাকা সুদের কাগজ ক্রয় করিতে ৮৯০০ টাকা বিনিয়োগ করিলে কত আয় হইবে ? উক্ত দরে কাগজ বিক্রয় করিয়া $৭৯\frac{৭}{৮}$ টাকা দরের শতকরা $৪\frac{১}{২}$ টাকা সুদের কাগজ ক্রয় করিলে আয়ের কি পরিবর্ত্তন হইবে ? ক্রয় বিক্রয় কার্য্যে দালালি শতকরা $\frac{১}{৮}$ টাকা।

**৪৬**। এক ব্যক্তির শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ৫২৫০ পাউণ্ডের ও $৬\frac{১}{২}$ পাউণ্ড সুদের ৪৭৫০ পাউণ্ডের ব্যাঙ্ক ষ্টক ছিল। তিনি প্রথম প্রকার কাগজ $৯১\frac{১}{৮}$ দরে ও দ্বিতীয় প্রকার কাগজ $১৮৫\frac{৩}{৮}$ দরে বিক্রয় করিয়া প্রাপ্ত অর্থের কতকাংশ দ্বারা শতকরা ৮ পাউণ্ড সুদের $১৪২\frac{৩}{৮}$ দরে ৯০টী ১০০ পাউণ্ড রেলওয়ে শেয়ার খরিদ করিলেন এবং অবশিষ্টাংশ দ্বারা শতকরা ৪ পাউণ্ড সুদে কোন বিষয় বন্ধক রাখিলেন। প্রত্যেক ক্রয় বিক্রয় কার্য্যের দালালি শতকরা $\frac{১}{৮}$। তাঁহার আয়ের কি পরিবর্ত্তন হইল ?

**৪৭**। কোন ব্যক্তি ৯০০০ টাকা আয়ের সম্পত্তি ২৭১৩৬০ টাকায় বিক্রয় করিলেন। ৪৮৩৬০ টাকা দিয়া শতকরা ৬ টাকা সুদের $১০০\frac{৩}{৪}$ দরের মিউনিসিপাল ডিবেঞ্চর, ২৪৫০০ টাকা দিয়া শতকরা ৫ টাকা সুদের ৫০ টাকা দরের বালি পেপার মিলের শেয়ার এবং ১৯৮৫০০ টাকা দিয়া ৪ টাকা সুদের $৯৯\frac{৩}{৪}$ দরের কোম্পানির কাগজ ক্রয় করিলেন। তাঁহার আয় কত বৃদ্ধি হইল তাহা নির্ণয় কর।

**৪৮**। এক ব্যক্তি ৯১ টাকা দরে শতকরা ৩টাকা সুদের কাগজ ক্রয় করিতে ৪০৯৫০ টাকা বিনিয়োগ করিলেন। কাগজের দর বর্দ্ধিত হইয়া $৯৩\frac{১}{২}$ টাকা হইলে তিনি ৩০০০০ টাকার কাগজ এবং পরে দর কমিয়া ৮৫ টাকা হইলে অবশিষ্ট কাগজ বিক্রয় করিলেন। এই কার্য্যে তাঁহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল ?

৪৯। শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ ৮৭½ পাউণ্ডে এবং ৫ পাউণ্ড সুদের শেয়ার ১৩০½ পাউণ্ডে বিক্রীত হইলে কোন্‌টী ক্রয় করা অধিকতর লাভজনক? অধিকতর লাভজনক কাগজ ক্রয় করিলে যদি আয়ের অন্তর ৫৬১ পাউণ্ড হয় তাহা হইলে মূলধন কত ছিল?

৫০। ক একটী সম্পত্তি ক্রয় করিয়া পরে উহা ৫৪০০ পাউণ্ডে খ'র নিকট বিক্রয় করিলেন। এই দরে ক্রয় করাতে খ শতকরা ২½ পাউণ্ড লাভ পাইতে লাগিলেন। ক পূর্ব্বে শতকরা ৩ পাউণ্ড লাভ পাইতেন, কিন্তু বিষয় কার্য্যে অমনোযোগী হওয়ায় তাঁহার আয় খএর আয় অপেক্ষা ৩৬ পাউণ্ড কম ছিল। ঐ সম্পত্তি ক্রয় করিতে কএর কত অর্থ লাগিয়াছিল?

৫১। ৯৭½ টাকা দরে কত কাগজ বিক্রয় করিলে ৩৯০০০ টাকা প্রাপ্ত হওয়া যাইবে? এবং যদি ১০২ টাকা দরে শতকরা ৪½ টাকা সুদের কাগজ ক্রয় করিতে উক্ত ৩৯০০০ টাকা বিনিয়োগ করিয়া আমার বার্ষিক আয় ২৫০ টাকা বৃদ্ধি হয় তাহা হইলে প্রথমোক্ত কাগজে আমি শতকরা কত সুদ পাইতেছিলাম?

৫২। ১১২½ তঙ্কা দরে ভারতবর্ষীয় শতকরা ৫ পাউণ্ড সুদের ৪৫০০ পাউণ্ডের কাগজ বিক্রয় করিয়া মিশরদেশীয় ৭ পাউণ্ড সুদের কাগজ ক্রয় করাতে এক ব্যক্তির আয় ১৬৮ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ বৃদ্ধি হইল; শেষোক্ত কাগজের দর কত?

৫৩। কোন মূলধন দ্বারা শতকরা ৬ পাউণ্ড সুদের ১২৬পা. দরের কাগজ ক্রয় করিলে অথবা শতকরা ৯পা. সুদের ২১০পা. দরের কাগজ ক্রয় করিলে যদি আয়ের অন্তর ২২পা. ১০শি. হয় তাহা হইলে মূলধন কত?

৫৪। কোন খনির প্রত্যেক ১০০০ টাকার শেয়ার ২৭২৫ টাকা দরে বিক্রীত হইতেছে দেখিয়া এক ব্যক্তি তাঁহার দালালকে উক্ত খনির ৮টী শেয়ার খরিদ করিতে আদেশ করিলেন; এবং প্রয়োজনীয় অর্থ সংগ্রহের নিমিত্ত তাহাকে ৯৬⅞ দরে শতকরা ৪ টাকা সুদের ৮৫০০ টাকার কাগজ এবং ১০৫⅞ দরে ৪½ টাকা সুদের অপর কতকগুলি কাগজ বিক্রয় করিতে ক্ষমতা দিলেন। দালাল ক্রয় বিক্রয় সকল কার্য্যেতে শতকরা ⅛ দালালি পাইবেন। শতকরা ৪½ টাকা সুদের কত কাগজ বিক্রয় করিতে হইল? মোটের উপর দালাল কত পাইলেন?

৫৫। এক ব্যক্তির শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ৫০০০ পাউণ্ডের কোম্পানির কাগজ আছে। তিনি উহা বিক্রয় করিয়া ৮৭½ পাউণ্ড দরে শতকরা ৩½ পাউণ্ড

সুদের কাগজ ক্রয় করিলেন। ইহাতে তাঁহার ৫ পাউণ্ড আয় বৃদ্ধি হইল; ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজের দর কত ?

৫৬। এক ব্যক্তির শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কিছু কোম্পানির কাগজ ছিল। তিনি ৮৭½ পাউণ্ড দরে ঐ কাগজ বিক্রয় করিয়া ১৭৪½ পাউণ্ড দরে কতকগুলি ১০০ পাউণ্ডের রেলওয়ে শেয়ার ক্রয় করিলেন। তাঁহার আয় ১২০ পাউণ্ড ছিল, এক্ষণে তাঁহার আয় ২০০ পাউণ্ড হইল। শতকরা রেলওয়ে ডিভিডেণ্ড কত ছিল তাহা নির্ণয় কর।

৫৭। এক ব্যক্তি ৯১ পাউণ্ড দরে শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ খরিদ করিতে ১৩৬৫ পাউণ্ড বিনিয়োগ করিলেন; কাগজের দর বৃদ্ধি হইয়া ৯৩½ পা. হইলে ১০০০ পাউণ্ডের কাগজ বিক্রয় করিলেন। তৎপরে যখন কাগজের দর কমিয়া ৮৫ পাউণ্ড হইল তখন তিনি অবশিষ্ট কাগজও বিক্রয় করিলেন। ইহাতে তাঁহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল ?

৫৮। একব্যক্তি শতকরা ১৫ তঙ্কা হার সুদের কাগজ (বণ্ড) ক্রয় করিয়া ৭ মাসের পূর্ব্বেই দুইবার যাণ্মাসিক ডিভিডেণ্ড (সুদ) পাইলেন এবং ঐ সময়ে কাগজের দর সমমূল্য (পার) হইল। শতকরা সুদের হার ৬ তঙ্কা হইলে উক্ত বণ্ডের (কাগজের) মূল্য কত হওয়া উচিত ?

৫৯। কোন ব্যক্তির শতকরা ৪½ টাকা সুদের কিছু কোম্পানির কাগজ ছিল; ঐ কাগজ হইতে তাহার বাৎসরিক ৪৫০০ টাকা আয় হইত। তিনি অর্দ্ধেক কাগজ ৯২ টাকা দরে বিক্রয় করিয়া ১১৫ টাকা দরের কিছু রেলওয়ে শেয়ার ক্রয় করিলেন। এইরূপ করাতে তাঁহার ১৫০ টাকা আয় বৃদ্ধি হইল। রেলওয়ে শেয়ারের শতকরা বার্ষিক ডিভিডেণ্ড কত তাহা নির্ণয় কর।

৬০। ৮৭⅛ দরে শতকরা ৩ তঙ্কা সুদের কাগজ ক্রয় করা হইল এবং দশ মাস কাল মধ্যে দুই বার ষাণ্মাসিক ডিভিডেণ্ড পাইয়াই খরিদ দরে তাহা বিক্রয় করা হইল, ক্রয় বিক্রয় উভয় কার্য্যেই দালালি শতকরা ⅛ লাগিল; ইহাতে বার্ষিক শতকরা কত হারে সুদ পোষাইল ?

৬১। শতকরা ৩ পাউণ্ড ও ৩½ পাউণ্ড সুদের কাগজের দর যথাক্রমে ৯১½ ও ৯৬½। এক ব্যক্তির কিছু মূলধন আছে, তিনি তাহা দ্বারা ৩½ পাউণ্ড সুদের কাগজ অপেক্ষা ৩ পাউণ্ড সুদের ১০০ পাউণ্ডের কাগজ অধিক ক্রয় করিতে পারেন। ঐ অর্থ দ্বারা উভয় প্রকার কাগজের মধ্যে অধিক লাভজনক কাগজ ক্রয় করিলে কত অধিক আয় হইবে ?

৬২। এক ব্যক্তি ৭৬২০ পাউণ্ড দিয়া শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ ৯৫¼ দরে ক্রয় করিলেন। কাগজের দর ৯৩½ পাউণ্ড হইলে তিনি কাগজের

এক-চতুর্থাংশ ও পরে কাগজের মূল্য ৯৬ পাউণ্ড হইলে ৩৬৬০ পাউণ্ডের কাগজ, এবং সর্ব্ব শেষে অবশিষ্ট কাগজ সমমূল্যে বিক্রয় করিলেন; ইহাতে তাঁহার কত লাভ হইল? যদি সমস্ত অর্থ দ্বারা শতকরা ৪½ পাউণ্ড সুদের কাগজ ৯৭ দরে ক্রয় করেন তাহা হইলে তাঁহার আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিবে?

৬৩। এক ব্যক্তির সম্পত্তির বাৎসরিক আয় ১২০০০ টাকা; তিনি ২৫ বৎসরের আয় পাইয়া সম্পত্তি বিক্রয় করিলেন এবং মোট টাকা হইতে শতকরা ১½ হারে খরচ বাদ দিয়া অবশিষ্ট টাকা ১৫৫ দরের ব্যাঙ্ক শেয়ার ক্রয় করিতে বিনিয়োগ করিলেন। দালালি শতকরা দুই আনা দিতে হইলে তিনি কত কাগজ পাইবেন? শেয়ার ক্রয় করিতে যে টাকা লাগিল তাহার উপর তিনি শতকরা ৭ টাকা হারে সুদ পাইতে লাগিলেন। পূর্ব্ব সম্পত্তি চালাইবার খরচা শতকরা ১০ টাকা। তাঁহার আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিল?

৬৪। এক ব্যক্তি ৯১ দরে শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কোম্পানির কাগজ ক্রয় করিতে ৪০৯৫ পাউণ্ড বিনিয়োগ করিলেন। কাগজের দর বৃদ্ধি হইয়া ৯৩½ পাউণ্ড হইলে ৩০০০ পাউণ্ডের কাগজ ও কমিয়া ৮৫ পাউণ্ড হইলে অবশিষ্ট কাগজ বিক্রয় করিলেন। ইহাতে তাঁহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল? যদি তিনি প্রাপ্ত অর্থ দ্বারা ১০২ দরে শতকরা ৪½ সুদের কাগজ ক্রয় করেন তাহা হইলে তাঁহার আয়ের কি পরিবর্ত্তন ঘটিবে?

৬৫। এক ব্যক্তিকে দুই বৎসর পরে ৪০২ পা. ৩শি. ৯পে. পরিশোধ করিতে হইবে। তিনি কিছু অর্থ দ্বারা শতকরা ৩ পাউণ্ড হার সুদের কিছু কন্সল ক্রয় করিলেন এবং এক বৎসর পরে ঐ পরিমাণ অর্থ পূর্ব্ব নিয়োজিত অর্থের সুদসহ উক্ত প্রকার কাগজ ক্রয় করিতে বিনিয়োগ করিলেন। কন্সলের দর সকল সময়েই ৯৬ পাউণ্ড ছিল। প্রতিবারে কত অর্থ বিনিয়োগ করিলে যথা সময়ে (অর্থাৎ দুই বৎসর অন্তে) উক্ত ঋণ ঠিক পরিশোধ করা হইবে?

৬৬। কোন খনির প্রত্যেক শেয়ারের দর ২০ পাউণ্ড। অংশীদারেরা শেয়ার প্রতি ২পা. ১৩শি. ৪পে. দিয়াছিল এবং ঐ সময়ে প্রতিশেয়ারের বাজার দর ৪৬পা. ছিল। প্রত্যেক শেয়ারের ত্রৈমাসিক ডিভিডেণ্ড ১৫ শিলিঙ। এক ব্যক্তি ১০০ মূল শেয়ারের অধিকারী; তিনি শতকরা কত সুদ পাইলেন? যদি শেয়ারগুলি বিক্রয় করিয়া সমুদয়ে ৪পা. সুদের কাগজ ক্রয় করেন তাহা হইলে তাঁহার মোট কত আয় হইবে এবং শতকরাই বা কত আয় হইবে?

# সপ্তবিংশ অধ্যায়।

## পরিশোধ-সমীকরণ।

২১৪। ভিন্ন ভিন্ন ঋণ ভিন্ন ভিন্ন সময়ে দেয় হইলে তাহাদের সমস্ত এককালে পরিশোধ করিবার সমীকৃত সময় নির্ণয় করার নিয়মকে পরিশোধ-সমীকরণ কহে।

নিয়ম। প্রত্যেক দেয় টাকাকে তাহার নির্দ্দিষ্ট সময় দিয়া গুণ কর, পরে সমস্ত গুণফলের সমষ্টিকে ঋণসমষ্টি দিয়া ভাগ করিলে সমীকৃত সময় নির্ণীত হইবে। *

১ম উদা। ক, খ'এর নিকট ৫ মাস পরে দেয় ২০০০ টাকা এবং ১০ মাস পরে দেয় ৩০০০ টাকা ধারে, সমস্ত টাকা এককালীন পরিশোধ করিবার সমীকৃত সময় নির্ণয় কর।

২০০০ টাকা + ৩০০০ টাকা = ৫০০০ টাকা

সমীকৃত সময় × ৫০০০ = ২০০০ × ৫ + ৩০০০ × ১০

$$\therefore \text{ সমীকৃত সময়} = \frac{১০০০০ + ৩০০০০}{৫০০০} = ৮ \text{ মাস।}$$

২য় উদা। ক, খ'এর নিকট ৩৮০০ টাকা ধারে এবং এইরূপ নির্দ্ধারিত হইল যে ১০০০ টাকা ৬ মাস পরে, ১২০০ টাকা ৭ মাস পরে এবং ১৬০০ টাকা

---

* এই নিয়মটী পশ্চাল্লিখিত কল্পনানুসারে গঠিত হইয়াছে "যে সকল ঋণ সমীকৃত সময়ের পূর্ব্বে দেয় তাহাদের সুদের সমষ্টি ঐ সময়ের পরে দেয় ঋণগুলির সুদের সমষ্টির সমান"; কিন্তু এই কল্পনা প্রকৃত যুক্তিমূলক নহে, কারণ কোন ঋণ তাহার নির্দ্দিষ্ট সময়ের পূর্ব্বে দিলে তাহার ডিস্কাউণ্ট মাত্র লাভ হয়, তাহার সুদ লাভ হয় না; কিন্তু ডিস্কাউণ্ট অপেক্ষা সুদ অধিক; সুতরাং পরিশোধকারী তাহাদের অন্তর যত, তত ক্ষতিগ্রস্থ হয়। আবার কোন ঋণ তাহার নির্দ্দিষ্ট সময়ের পরে দিলে পরিশোধকারী দেয় সময় হইতে সমীকৃত সময় পর্য্যন্ত সময়ের জন্য দেয় সুদের সুদ দেন না। ইহাতে মহাজনের ক্ষতি হয়। অতএব নিয়মটী ঠিক সূক্ষ্ম নহে, কিন্তু সেই ক্ষতি বা লাভ এত সামান্য যে উক্ত নিয়মটীই সর্ব্বাপেক্ষা সহজ বলিয়া সর্ব্বদা ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

১০ মাস পরে পরিশোধ করিতে হইবে; সমস্ত টাকা এককালীন পরিশোধ করিবার সমীকৃত সময় নির্ণয় কর।

$$\text{সমীকৃত সময়} \times ৩৮০০ = ১০০০ \times ৬ + ১২০০ \times ৭ + ১৬০০ \times ১০$$

$$\therefore \ \text{সমীকৃত সময়} = \frac{৬০০০ + ৮৪০০ + ১৬০০০}{৩৮০০} = ৮ \text{ মাস।}$$

৩য় উদা। ক, খ'এর নিকট ৪০০০ টাকা ধারে এবং ইহা ১০ মাস পরে দেয়; সে ২৫০০ টাকা ৪ মাস পরে দিল, অবশিষ্ট টাকা কোন্ সময়ে দিতে হইবে?

$$২৫০০ \times ৪ + ১৫০০ \times \text{সমীকৃত সময়} = ৪০০০ \times ১০$$

$$\therefore \quad ১০০০০ + ১৫০০ \times \text{সমীকৃত সময়} = ৪০০০০$$

[উভয় সমান রাশি হইতে ১০০০০ বিয়োগ করিলে]

$$১৫০০ \times \text{সমীকৃত সময়} = ৪০০০০ - ১০০০০ = ৩০০০০$$

$$\therefore \ \text{সমীকৃত সময়} = \frac{৩০০০০}{১৫০০} = ২০ \text{ মাস।}$$

## ৯৩ উদাহরণমালা।

**১।** ক, খ'এর নিকট হইতে ৪০০ টাকা ১০ মাস পরে পাইবে এবং ৬০০ টাকা ৫ মাস পরে পাইবে। সমস্ত ঋণ এককালে পরিশোধ করিবার সমীকৃত সময় নির্ণয় কর।

**২।** ক, খ'এর নিকট ১৫০০ টাকা ধারে, তাহার ৭০০ টাকা ৮ মাস পরে ও অবশিষ্ট ৮০০ টাকা ৩ মাস পরে দেয়; সমস্ত ঋণ এককালে পরিশোধ করিবার সমীকৃত সময় নির্ণয় কর।

**৩।** খ, ক'এর নিকট হইতে ১০০০০ টাকা ১২ মাস পরে পাইবে; ক ৫০০০ টাকা ৪ মাস পরে দিল, অবশিষ্ট টাকা আর কত দিন পরে দিতে হইবে?

**৪।** খ, ক'এর নিকট হইতে ৪৮০০ টাকা ৬ মাস পরে পাইবে; ক ১২০০ টাকা দেড় মাস পরে এবং ১৮০০ টাকা ৪ মাস পরে দিল; ৬ মাস গত হইলে আর কত মাস পরে অবশিষ্ট টাকা পরিশোধ করিতে হইবে?

# অষ্টবিংশ অধ্যায়।

——:০:——

## শৃঙ্খল নিয়ম।

২১৫। ঐকিক নিয়মের অন্তর্গত কতকগুলি জটিল প্রশ্ন শৃঙ্খল নিয়ম দ্বারা সহজে সম্পাদন করিতে পারা যায়।

উদা। যদি ৯ টাকা ৪ ডলারের সমান, ৭ ডলার ১৫ ফ্লোরিণের সমান, ১৬ ফ্লোরিণ ২১ মার্কের সমান ও ৫ মার্ক ৮ শিলিঙের সমান হয়, তবে ১ টাকায় কত শিলিঙ পাওয়া যাইবে?

এই প্রশ্নে রাশিগুলির সম্বন্ধ নিম্নলিখিতরূপে স্থাপন করিতে হইবে।

৯ টাকা = ৪ ডলার;
৭ ডলার = ১৫ ফ্লোরিণ;
১৬ ফ্লোরিণ = ২১ মার্ক;   } ক
৫ মার্ক = ৮ শিলিঙ;
(?) কত শিলিঙ = ১ টাকা।

ঐকিক নিয়ম দ্বারা।

১ টাকা $= \frac{৪}{৯}$ ডলার,

$= \frac{৪}{৯} \times \frac{১৫}{৭}$ ফ্লোরিণ, [ ∵ ১ ডলার $= \frac{১৫}{৭}$ ফ্লোরিণ

$= \frac{৪}{৯} \times \frac{১৫}{৭} \times \frac{২১}{১৬}$ মার্ক, [ ∵ ১ ফ্লোরিণ $= \frac{২১}{১৬}$ মার্ক

$= \frac{৪}{৯} \times \frac{১৫}{৭} \times \frac{২১}{১৬} \times \frac{৮}{৫}$ শিলিঙ [ ∵ ১ মার্ক $= \frac{৮}{৫}$ শিলিঙ

$= \frac{৪ \times ১৫ \times ২১ \times ৮}{৯ \times ৭ \times ১৬ \times ৫}$ বা ২ শিলিঙ।

এই স্থলে দেখা যাইতেছে যে ক'এর দক্ষিণের সংখ্যাগুলির ধারাবাহিক গুণফলকে বামের সংখ্যাগুলির ধারাবাহিক গুণফল দ্বারা ভাগ করিলে প্রথমটীর ১টীর সহিত শেষটীর সম্বন্ধ পাওয়া যায়; অতএব ক্রমে ক্রমে ঐকিক নিয়ম দ্বারা অঙ্ক না কষিয়া একেবারেই অঙ্ক কষা যাইতে পারে।

নিয়ম। ক'এ যেরূপ দ্রব্যগুলির সম্বন্ধ স্থাপন করা গিয়াছে সেইরূপে প্রশ্নান্তর্গত রাশিগুলি স্থাপন কর, পরে দক্ষিণের সংখ্যাগুলির ধারাবাহিক গুণফল ও বামের সংখ্যাগুলির ধারাবাহিক গুণফল পৃথক্‌রূপে বাহির কর ও যে দিকের সংখ্যা বাহির করিতে হইবে সেই দিকের গুণফল দ্বারা অন্য দিকের গুণফলকে ভাগ কর। এইরূপ করিলে প্রথম দ্রব্যের ১টীর সহিত শেষ দ্রব্যের

সম্বন্ধ বাহির হইবে। কিন্তু যদি কোন নির্দ্দিষ্ট সংখ্যক প্রথম দ্রব্যের সহিত শেষ দ্রব্যের সম্বন্ধ বাহির করিতে হয় তবে শেষ ছত্রে প্রথম দ্রব্যের ১টীর স্থানে ঐ নির্দ্দিষ্ট সংখ্যা লিখিতে হইবে।

১ম উদা। ৫টী অশ্বের মূল্য ১২টী গাভীর মূল্যের সমান, ৯টী গাভীর মূল্য ৮টী মহিষের, ৪টী মহিষের মূল্য ১৫টী গর্দ্দভের ও ৮টী গর্দ্দভের মূল্য ২৫টী মেষের মূল্যের সমান; ৫টী মেষের মূল্য ১৬ টাকা হইলে ৯টী অশ্বের মূল্য কত?

∵ ৫টী অশ্বের মূল্য = ১২টী গাভীর মূল্য;
৯টী গাভীর ,, = ৮টী মহিষের ,,
৪টী মহিষের ,, = ১৫টী গর্দ্দভের ,,
৮টী গর্দ্দভের ,, = ২৫টী মেষের ,,
৫টী মেষের ,, = ১৬ টাকা;
(?) কত টাকা = ৯টী অশ্বের মূল্য।

অতএব ৯টী অশ্বের মূল্য $= \frac{১২ \times ৮ \times ১৫ \times ২৫ \times ১৬ \times ৯}{৫ \times ৯ \times ৪ \times ৮ \times ৫}$ টাকা

$= \frac{৪ \times ৩ \times ৮ \times ৩ \times ৫ \times ৫ \times ৫ \times ১৬ \times ৯}{৫ \times ৩ \times ৩ \times ৪ \times ৮ \times ৫}$ টাকা

= ৭২০ টাকা।

২য় উদা। যদি ১১ টাকা ২১ শিলিঙের সমান, ১৫ শিলিঙ ১১ ফ্লোরিণের সমান, ৭ ফ্লোরিণ ৮ মার্কের সমান ও ১২ মার্ক ৫ ডলারের সমান হয়, তবে কত টাকায় ৩০টী ডলার পাওয়া যাইবে?

১১ টাকা = ২১ শিলিঙ
১৫ শিলিঙ = ১১ ফ্লোরিণ
৭ ফ্লোরিণ = ৮ মার্ক
১২ মার্ক = ৫ ডলার
৩০ ডলার = (?) টাকা

এই স্থলে ৩০ ডলার $= \frac{১১ \times ১৫ \times ৭ \times ১২ \times ৩০}{২১ \times ১১ \times ৮ \times ৫}$

$= \frac{১১ \times ৫ \times ৩ \times ৭ \times ৩ \times ৪ \times ১৫ \times ২}{৭ \times ৩ \times ১১ \times ৪ \times ২ \times ৫} = ৪৫$ টাকা।

## ৯৪ উদাহরণমালা।

১। যদি ৪টী আম্রের মূল্য ৭টী আতার মূল্যের সমান, ৫টী আতার মূল্য ৬টী লেবুর মূল্যের সমান, ১৪টী লেবুর মূল্য ২০টী পেয়ারার মূল্যের সমান হয়, তবে ১টী আম্রের মূল্য কতগুলি পেয়ারার মূল্যের সমান হইবে?

২। যদি ১০ মণ চাউলের মূল্য ৭ মণ গমের মূল্যের, ৮ মণ গমের মূল্য ১৫ মণ যবের, ও ২১ মণ যবের মূল্য ৩২ মণ ছোলার মূল্যের সমান হয়, তবে কত মণ ছোলা ২৫ মণ চাউলের পরিবর্ত্তে পাওয়া যাইতে পারে?

৩। যদি ৫ সের ঘৃতের মূল্য ১৬ সের চিনির মূল্যের, ৬ সের চিনির মূল্য ২৫ সের ময়দার মূল্যের সমান ও ৮ সের ময়দার মূল্য ১৫ সের চাউলের মূল্যের সমান হয়, তবে টাকায় ২০ সের চাউল হইলে ৮ সের ঘৃতের মূল্য কত?

৪। যদি হুগলি জেলার ৩ বিঘা জমির মূল্য বর্দ্ধমান জেলার ৫ বিঘার মূল্যের সমান, বর্দ্ধমান জেলার ৭ বিঘা জমির মূল্য নদিয়া জেলার ৮ বিঘার মূল্যের সমান ও নদিয়ার ২০ বিঘার মূল্য যশোহরের ২১ বিঘার মূল্যের সমান হয়, তবে হুগলি জেলার প্রতিবিঘার খাজানা ২ টাকা হইলে যশোহরের ২৫ বিঘার খাজানা কত হওয়া উচিত?

৫। বঙ্গদেশের ৭০ ছটাক ৯ পাউণ্ডের সমান, ২৫ পাউণ্ড মান্দ্রাজের ৮ বিশের সমান ও মান্দ্রাজের ৮৯৬ বিশ বোম্বাইয়ের ৫ কান্দির সমান; বঙ্গদেশের ১৬ সেরের মূল্য ১ টাকা হইলে বোম্বাইয়ের ৯ কান্দির মূল্য কত?

৬। যদি ১৬ জন পুরুষ ২৫ জন স্ত্রীলোকের সমান ও ৫ জন স্ত্রীলোক ৮ জন বালকের সমান কার্য্য করিতে পারে, তবে ১২৫ জন বালকে যে কার্য্যটী সম্পন্ন করিতে পারে তাহা সম্পন্ন করিতে কত জন পুরুষ আবশ্যক?

৭। যদি ৩ টাকা ৮ ফ্রাঙ্কের সমান, ৫ ফ্রাঙ্ক ৪ শিলিঙের সমান ও ৯ শিলিঙ ২ ডলারের সমান হয়, তবে ১৩৫ টাকায় কতগুলি ডলার পাওয়া যাইবে?

৮। যদি ৭২ টাকা ৭ পাউণ্ডের সমান, ৫ পাউণ্ড ৬৩ ফ্লোরিণের সমান এবং ১৪ ফ্লোরিণ ৫ ডলারের সমান হয়, তবে ৭০টী ডলার ক্রয় করিতে কত টাকা লাগিবে?

# ঊনত্রিংশ অধ্যায়।

## বিনিময়।

২১৬। হুণ্ডি কিম্বা বিনিময়-পত্র দ্বারা একদেশ-প্রচলিত মুদ্রার পরিবর্ত্তে অন্য দেশ প্রচলিত মুদ্রা কি পরিমাণে পাওয়া যাইতে পারে, তাহা নিরূপণ করিবার নিয়মকে বিনিময় বলে।

প্রচলিত মুদ্রা, ধাতু অর্থাৎ স্বর্ণ বা রৌপ্যখণ্ড, বা বিনিময়-পত্র প্রেরণ করিয়া অন্য দেশে দেয় অর্থ পরিশোধ করা যাইতে পারে।

প্রচলিত মুদ্রা কিম্বা ধাতুখণ্ড পাঠান বিশেষ ব্যয়সাধ্য; সুতরাং বিনিময়-পত্র প্রেরণ দ্বারা সচরাচর বিদেশীয় ঋণ পরিশোধ করা হয়।

নির্দ্দিষ্ট সময়ের মধ্যে কোন নির্দ্দিষ্ট অর্থ দূরস্থ কোন ব্যক্তিকে বা তাঁহার আদেশ মতে অন্য কাহাকে দিবার নিমিত্ত তত্রস্থ অপর কোন ব্যক্তিকে যে লিখিত আদেশ-পত্র দেওয়া যায় তাহাকে বিনিময়-পত্র বা বিলাতি হুণ্ডি বলে।

যে ব্যক্তি হুণ্ডি স্বাক্ষর করেন তাঁহাকে হুণ্ডিকারী (ড্রয়ার) বলে।

যাঁহার অনুকূলে হুণ্ডি করা হয় তাঁহাকে হুণ্ডির অধিকারী বলে।

যাঁহার উপর হুণ্ডি করা হয় তাঁহাকে ড্রয়ী বলে; বিলে সহি করিয়া দিলে তাঁহাকে আক্সেপ্টর বা বিলের গ্রহণকারী বলে।

একদেশ প্রচলিত মুদ্রার কোন পরিমাণ অন্যদেশ প্রচলিত মুদ্রার কোন পরিমাণের সহিত বাস্তবিক সমান হইলে তাহাকে বিনিময়-সাম্য (পার) বলে।

ভিন্ন ভিন্ন দেশে ভিন্ন ভিন্ন মুদ্রা ব্যবহৃত হয় এবং ঐ মুদ্রায় বিশুদ্ধ ধাতুর পরিমাণও সকল দেশে একরূপ নহে। ইংলণ্ড আদি কোন কোন দেশে স্বর্ণ-মুদ্রাই প্রচলিত মুদ্রা; রৌপ্য ও তাম্রমুদ্রা দ্বারা কেবল ৪০ শিলিঙের অনধিক ঋণ পরিশোধ করা হইয়া থাকে। ভারতবর্ষে স্বর্ণমুদ্রা প্রচলিত নাই; এখানে রৌপ্যমুদ্রাই প্রচলিত। ফ্রান্সদেশে স্বর্ণ, রৌপ্য, উভয় প্রকার মুদ্রাই প্রচলিত; স্বর্ণমুদ্রার মূল্য সমওজনের রৌপ্যমুদ্রার মূল্যের ১৫½ গুণ। কিন্তু বাজারে স্বর্ণ ও রৌপ্যের এই সম্বন্ধ সর্ব্বদা থাকে না। এই সকল কারণেই ভিন্ন ভিন্ন দেশে নিশ্চিত বিনিময়-সাম্য নির্দ্দেশ করা অসম্ভব। এই প্রকার হইলেও ভিন্ন ভিন্ন দেশের মুদ্রার গড় মূল্য ধরিয়া বিনিময়-সাম্য গ্রহণ করা হয়।

এক দেশ প্রচলিত কোন নির্দ্দিষ্ট মুদ্রার মূল্য স্বরূপ অন্য দেশ প্রচলিত যে অনিশ্চিত পরিমিত মুদ্রা পাওয়া যায় তাহাকে বিনিময়-ক্রম কহে। যথা,— এতদ্দেশে প্রচলিত ১ টাকার পরিবর্ত্তে কখন ইংলণ্ডীয় ১ শিলিঙ ৫½ পেন্স, কখন ১ শিলিঙ ৮½ পেন্স এবং কখন বা ২ শিলিঙ পাওয়া যায়।

যখন ২ শিলিঙের মূল্য এক টাকার মূল্যের সমান এবং ১ টাকা দিলে তাহার বিনিময়ে ২ শিলিঙ পাওয়া যায় তখন বিনিময়কে বিনিময়-সাম্য বলা হয়।

রাজনৈতিক ও বাণিজ্য সম্বন্ধীয় নানা কারণে বিনিময়ের পরিবর্ত্তন হয়; স্বর্ণরৌপ্যের আপেক্ষিক মূল্যের হ্রাস বৃদ্ধি ইহার একটী প্রধান কারণ, কিন্তু সাধারণতঃ আমদানি ও কাট্‌তি অনুসারে অন্যান্য বিক্রেয় দ্রব্যের মূল্যের ন্যায় বিলাতি হুণ্ডির মূল্যেরও হ্রাস বৃদ্ধি হইয়া থাকে। বিলাতি হুণ্ডির মূল্যের হ্রাস বৃদ্ধি বাণিজ্য-পরিমাণ বা ব্যালান্স অব্ ট্রেডের উপর নির্ভর করে এবং ইহা দ্রব্যের রপ্তানি ও আমদানি অনুসারে অন্য দেশের সহিত তুলনায় কোন দেশের অনুকূলে কি প্রতিকূলে কার্য্যকারী হয়। যথা,—

যদি কলিকাতা হইতে ৪০০০০০ পাউণ্ডের দ্রব্য লণ্ডনে রপ্তানি করা হয় এবং সেই সময়ে লণ্ডন হইতে কলিকাতায় ৩০০০০০ পাউণ্ডের দ্রব্য আমদানি করা যায় তাহা হইলে ব্যালান্স অব্ ট্রেড কলিকাতার অনুকূলে হইবে। এরূপ অবস্থায় লণ্ডনের ও কলিকাতার বণিকেরা পরস্পর বিনিময়-পত্র দ্বারা ৩০০০০০ পাউণ্ড পরিশোধ করিতে পারে; কিন্তু কলিকাতার অবশিষ্ট ১০০০০০ পাউণ্ড, মুদ্রা বা ধাতুখণ্ড কিম্বা বিনিময়-পত্র দ্বারা পরিশোধ করিতে লণ্ডনস্থ সওদাগরকে প্রিমিয়ম দিতে হইবে। যদি লণ্ডনের বণিককে শতকরা ১ পাউণ্ড হারে প্রিমিয়ম দিতে হয় তবে দেনা পরিশোধ করিতে ১০০০ পাউণ্ড প্রিমিয়ম লাগিবে। এই প্রকারে ব্যালান্স অব্ ট্রেড দ্বারা বিনিময়ের পরিবর্ত্তন ঘটে। বলা বাহুল্য যে কোন স্থানের ব্যালান্স অব্ ট্রেড পরিশোধ করিতে স্বর্ণ কিম্বা রৌপ্যখণ্ড পাঠাইবার ব্যয় হইতে বিনিময়-ক্রম কখনও অধিক হয় না।

কোন দুই দেশের প্রত্যেকের সহিত অন্য কোন এক বা বহুসংখ্যক দেশের বিনিময়-ক্রম জানা থাকিলে যে বিধি অর্থাৎ নিয়ম দ্বারা প্রথমোক্ত দুই দেশের বিনিময়-ক্রম নিরূপণ করা যায় তাহাকে বিনিময়-বিধি বলে।

মনে কর কলিকাতার সহিত লণ্ডনের এবং লণ্ডনের সহিত পারিসের বিনিময়-ক্রম জানা আছে, এক্ষণে যে উপায়ে কলিকাতার সহিত পারিসের বিনিময়-ক্রম নিরূপিত হইবে তাহাকে বিনিময়-বিধি কহে।

## ভিন্ন ভিন্ন দেশের মুদ্রা।

| দেশ | মুদ্রা | | | শি. | পে. |
|---|---|---|---|---|---|
| ফ্রান্স, বেলজিয়ম, সুইজারলণ্ড | ১ ফ্রাঙ্ক = ১০০ সেণ্টাইম | } | = | ০ | ৯$\frac{১}{২}$ প্রায় |
| ইটালি | ১ লিরা = ১০০ সেণ্টিসিমি | | | | |
| স্পেন | ১ পেছেটা = ১০০ সেণ্টিসিমচ | | | | |
| গ্রীস | ১ ড্রেক্‌মি = ১০০ লেপ্টা | | | | |

| | | | | শি. | পে. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| জর্ম্মণ সাম্রাজ্য | ১ মার্ক | = ১০০ ফিনিজ্ | = | ০ | ১১$\frac{৩}{৪}$ | প্রায় |
| অষ্ট্রীয়া | ১ {ফ্লোরিণ / গল্ডেন} | = ১০০ ক্রুজার | = | ১ | ১১$\frac{৩}{৪}$ | ,, |
| রুসিয়া | ১ রুবল | = ১০০ কপেক | = | ৩ | ১$\frac{১}{২}$ | ,, |
| হলণ্ড | ১ ফ্লোরিণ | = {১০০ সেণ্ট বা / ২০ ষ্টাইবার} | = | ১ | ৮ | ,, |
| ইউনাইটেড্ষ্টেট্ | ১ ডলার | = ১০০ সেণ্ট | = | ৪ | ২ | ,, |
| নরওয়ে, সুইডেন, ডেন্মার্ক | ১ ক্রাউন | = ১০০ অউর | = | ১ | ০$\frac{৩}{৪}$ | ,, |
| তুরস্ক | ১ {তুরস্ক / পাউণ্ড} | = ১০০ পিয়াষ্টার | = | ১৮ | ০$\frac{৩}{৪}$ | ,, |
| | ১ পিয়াষ্টার | = ৪০ পেরাস | = | ০ | ২$\frac{১}{৬}$ | ,, |
| পর্টুগাল | ১ মিল্‌রিজ | = ১০০০ রিজ | = | ৪ | ৬ | |
| ভারতবর্ষ | ১ টাকা | = ১৬ আনা | = | ১ | ১০$\frac{১}{২}$ | ,, |

## বিনিময় সম্বন্ধীয় উদাহরণ।

১ম উদা। কলিকাতার একজন ব্যবসাদার লণ্ডন হইতে ১২৪০ পাউণ্ডের দ্রব্য আনাইলেন ; যদি ১ টাকার দর ১ শিলিঙ ১১$\frac{১}{৪}$ পেন্স হয় তাহা হইলে সেই দ্রব্যের জন্য তিনি কত টাকা দিবেন ?

১ শিলিঙ ১১$\frac{১}{৪}$ পেন্স = ২৩$\frac{১}{৪}$ পেন্স = $\frac{৯৩}{৪৮}$ শিলিঙ = $\frac{৩১}{১৬}$ শিলিঙ

= $\frac{৩১}{৩২০}$ পাউণ্ড = ১ টাকা ;

∴ ৩১ ,, = ৩২০ ,,

∴ ১ ,, = $\frac{৩২০}{৩১}$ ,,

∴ ১২৪০ ,, = ($\frac{৩২০}{৩১}$ × ১২৪০) টাকা = ১২৮০০ টাকা।

২য় উদা। একজন সওদাগর কলিকাতা হইতে লণ্ডনে তাঁহার এজেণ্টের নিকট ৬৪০০০ টাকা পাঠাইলেন, এজেণ্ট সেখানে তথাকার কত মুদ্রা পাইবেন ? ১ টাকা = ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স।

১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স = ২২$\frac{১}{২}$ পেন্স = $\frac{৪৫}{২৪}$ শিলিঙ = $\frac{১৫}{১৬০}$ পাউণ্ড

= $\frac{৩}{৩২}$ পাউণ্ড = ১ টাকা

∴ ১ টাকা = $\frac{৩}{৩২}$ পাউণ্ড ;

∴ ৬৪০০০ ,, = ($\frac{৩}{৩২}$ × ৬৪০০০) পাউণ্ড = ৬০০০ পাউণ্ড।

৩য় উদা। কলিকাতার একজন ব্যবসাদার লণ্ডন হইতে ৪০০ থান কাপড় আনাইলেন; প্রতিথানের মূল্য ১২ শিলিঙ এবং জাহাজ ভাড়া ইত্যাদির নিমিত্ত ১১ পাউণ্ড ৯ শিলিঙ খরচ হইল; যদি ১ শিলিঙ ১১$\frac{১}{২}$ পেন্স ১ টাকার সমান হয় তবে এখানে বস্ত্র-বিক্রেতা সেই বস্ত্রের জন্য কত টাকা দিবেন ?

মোট খরচ=(৪০০ × ১২) শিলিঙ+২২৯ শিলিঙ=৫০২৯ শিলিঙ।

১ শিলিঙ ১১$\frac{১}{২}$ পেন্স=২৩$\frac{১}{২}$ পেন্স=$\frac{৪৭}{২৪}$ শিলিঙ=১ টাকা;

∴ ১ শিলিঙ=$\frac{২৪}{৪৭}$ টাকা;

∴ ৫০২৯ ,, =($\frac{২৪}{৪৭}$ × ৫০২৯) টাকা=২৫৬৮ টাকা।

৪র্থ উদা। যদি পারিস নগরের ১ ফ্রাঙ্ক লণ্ডনের ৯$\frac{৩}{৫}$ পেন্সের সমান হয় এবং যদি ১ শিলিঙ ১১$\frac{১}{২}$ পেন্স এদেশের ১ টাকার সমান হয় তবে পারিস ও এদেশের বিনিময়-ক্রম নির্ণয় কর।

৯$\frac{৩}{৫}$ পেন্স=$\frac{৪৮}{৫}$ পেন্স=১ ফ্রাঙ্ক

∴ ১ পেনি=$\frac{৫}{৪৮}$ ফ্রাঙ্ক

১ টাকা=১ শি. ১১$\frac{১}{২}$ পে.=২৩$\frac{১}{২}$ পে.=$\frac{৪৭}{২}$ পে.=($\frac{৪৭}{২}$ × $\frac{৫}{৪৮}$) ফ্রাঙ্ক=২$\frac{৪৩}{৯৬}$ ফ্রাঙ্ক।

৫ম উদা। যদি লণ্ডনের ১ পাউণ্ড কলিকাতার ১০ টাকার সমান, আমষ্টার্ডামের ১২ ফ্লোরিণ লণ্ডনের ১ পাউণ্ডের সমান এবং আমষ্টার্ডামের ২·৭ ফ্লোরিণ নিউইয়র্কের ১ ডলারের সমান হয় তবে (১) নিউইয়র্ক ও কলিকাতার মধ্যে বিনিময়-ক্রম নির্ণয় কর, (২) যদি কলিকাতার কোন বণিক নিউইয়র্কের একজন সওদাগরের নিকট ৪০০০ ডলার ধারেন, তবে কত টাকা দিলে এই ঋণ পরিশোধ করা হইবে ?

১২ ফ্লোরিণ=১ পাউণ্ড ;

∴ ১ ফ্লোরিণ=$\frac{১}{১২}$ পাউণ্ড ;

১ ডলার=২·৭ ফ্লোরিণ=($\frac{২৭}{১০}$ × $\frac{১}{১২}$) পাউণ্ড

=($\frac{২৭}{১০}$ × $\frac{১}{১২}$ × ১০) টাকা=২$\frac{১}{৪}$ টাকা=টাকা ২।০ ;

∴ ৪০০০ ডলার=($\frac{৯}{৪}$ × ৪০০০) টাকা=৯০০০ টাকা।

## ৯৫ উদাহরণমালা।

১। ২ শিলিঙ ১ টাকার সমান হইলে ৭২৫০ পাউণ্ড কত টাকার সমান ?

২। ১ টাকা ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্সের সমান হইলে ৬৬৪০ টাকায় কত পাউণ্ড পাওয়া যাইবে ?

৩। প্রতিপাউণ্ড ১০ টাকা ৮ আনার সমান হইলে ৩৪৫ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ কত টাকার সমান হইবে ?

৪। কলিকাতার একজন ব্যবসাদার লণ্ডন হইতে ৪৫৬০ পাউণ্ড মূল্যের দ্রব্য আনাইলেন, যখন ১ টাকা ১ শিলিঙ ১০ পেন্সের সমান তখন তিনি কত টাকা দিবেন ?

৫। কলিকাতার একখানি ২৪০০ টাকার বিলের জন্য লণ্ডনে ২৩৫ পাউণ্ড পাওয়া গেল, ১ টাকার বিনিময় মূল্য কত ?

৬। কলিকাতায় ১০ টাকা ৫ আনা দিয়া লণ্ডনের ১ পাউণ্ড ষ্টার্লিঙ পাওয়াতে যদি শতকরা ৩$\frac{1}{8}$ লাভ হয়, তবে ১ টাকার বিনিময়-সাম্য কত ?

৭। প্রত্যেক টাকায় ১$\frac{1}{8}$ ফ্লোরিণ দিয়া কলিকাতায় একখানি বিল ক্রয় করিয়া লণ্ডনে প্রতিফ্লোরিণে ১ শিলিঙ ৮ পেন্স হিসাবে সেই বিলখানি বিক্রয় করা হইল; কলিকাতা ও লণ্ডনের মধ্যে বিনিময়-ক্রম নির্ণয় কর।

৮। যদি কলিকাতার ২ টাকা ১ আনার বিনিময়ে নিউইয়র্কের ১ ডলার এবং কলিকাতার ১ টাকার বিনিময়ে লণ্ডনের ২ শিলিঙ পাওয়া যায় তবে নিউইয়র্ক ও লণ্ডনের মধ্যে বিনিময়-ক্রম নিরূপণ কর।

৯। বর্দো নগরের একজন বণিক্ এক হগ্‌স্‌হেড্ ক্লারেটের মূল্যের জন্য আমার নিকট ৮০০ ফ্রাঙ্কের বিল পাঠাইলেন। যখন ২৫·৩৫ ফ্রাঙ্ক ১ পাউণ্ড ষ্টার্লিঙের সমান তখন ঐ বিল পরিশোধ করিতে কত পাউণ্ড (ষ্টার্লিঙ) দিতে হইবে ?

১০। যদি ইংলণ্ডের ২১ শিলিঙ, স্পেনের ৪ পিয়াষ্টারের এবং ফ্রান্সের ২০ ফ্রাঙ্ক ইংলণ্ডের ১৫ শি. ৯ পেন্সের সমান হয়, তাহা হইলে ৩৩ পিয়াষ্টারের বিনিময়ে কত ফ্রাঙ্ক দেওয়া উচিত ?

১১। যদি পারিসের ৫ ফ্রাঙ্ক ৯৫ সেণ্টাইমের বিনিময়ে লিস্‌বনের ১ মিলরিজ এবং ৫ ফ্রাঙ্ক ২০ সেণ্টাইমের বিনিময়ে ইউনাইটেড্‌ষ্টেট্‌সের ১ ডলার পাওয়া যায়, তাহা হইলে লিস্‌বনের কত মুদ্রা দিলে নিউইয়র্কের ৩৫০০ ডলার পরিশোধ করা যাইতে পারে ?

১২। যদি ১ পাউণ্ড ষ্টার্লিঙ ২৫·২ ফ্রাঙ্কের সমান, ১৫ ফ্রাঙ্ক ৮ গল্‌ডেনের সমান, এবং ৫০ গল্‌ডেন ৯ হ্যাম্বর্গ ডুকাটের সমান ও ৯ ডুকাট রুশিয়ার ৪০ রুবলের সমান হয়, তাহা হইলে কত রুবল ১পাউণ্ড ষ্টার্লিঙের সমান হইবে ?

---

১৩। বিনিময়-সাম্যে আমেরিকার ১ ডলার ইংলণ্ডের ৪ শি. ৬ পেন্সের সমান; যখন ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রার প্রিমিয়ম শতকরা ৭ তঙ্কা তখন ৬৪২ ডলার ইংলণ্ডের কত মুদ্রার সমান ?

১৪। আমেরিকায় আমার এজেণ্ট শতকরা ৫$\frac{১}{২}$ তঙ্কা সুদের হারে ৪০০০ ডলারের ত্রৈমাসিক ডিভিডেণ্ড প্রাপ্ত হইলেন; যদি বিনিময়ে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রার প্রিমিয়ম শতকরা ১০ তঙ্কা হয় এবং ১ ডলার ৪ শিলিঙ ৬ পেন্সের সমান হয়, তাহা হইলে আমি কত পাউণ্ড পাইব?

১৫। জেমেকা হইতে লণ্ডনে প্রচলিত মুদ্রার ৮৪৫০ পাউণ্ড পাঠান হইল; বিনিময়ে ইংলণ্ডদেশীয় মুদ্রার প্রিমিয়ম শতকরা ৩০ তঙ্কা। ৮ শিলিঙ ৪ পেন্স মান্দ্রাজের ১ পেগোদার সমান, ১০০ পেগোদা ৩৬৫ আর্কট টাকার সমান ও ১০০ আর্কট টাকা ১০৮ প্রচলিত টাকার সমান; লণ্ডনের প্রেরিত মুদ্রা প্রচলিত মুদ্রার বা বেঙ্গল করেন্সির কত টাকার সমান তাহা নির্ণয় কর।

১৬। নিউইয়র্কের একজন সওদাগর লণ্ডনে ৫১১০ ডলার পাঠাইতে ইচ্ছা করিলেন; ১ ডলার ইংলণ্ডীয় ৪ শি. ৬ পেন্সের সমান। যদি বিনিময়ের প্রিমিয়ম শতকরা ৯$\frac{১}{২}$ তঙ্কা হয় তাহা হইলে তিনি ইংলণ্ডে কত পাউণ্ডের বিল পাঠাইবেন?

১৭। লণ্ডনের একজন বণিককে কেডিজের এক ব্যক্তির নিকট ১০০০ পিষ্টল পাঠাইতে হইবে; ফ্রান্স দেশ দিয়া তঙ্কা পাঠাইলে তাঁহার কত লাভ হইবে? (১ পাউণ্ড=২৫·৪ ফ্রাঙ্ক; ১৯ ফ্রাঙ্ক=স্পেন দেশীয় ১ পিষ্টল; স্পেন দেশীয় ৪ পিষ্টল=৩ পাউণ্ড)।

১৮। ১৮ ক্রুজার পরিশোধ করিতে ইচ্ছা করিয়া আমি ১ থেলার দিলাম এবং তদ্বিনিময়ে ২২ ক্রুজার ১০ সিল্‌ভার গ্রচেন ও $\frac{১}{২}$ গল্‌ডেন পাইলাম। যদি ১ থেলার ৩০ সিল্‌ভার গ্রচেন এবং ১ গল্‌ডেন ৬০ ক্রুজারের সমান হয় তাহা হইলে ৪ থেলার কত গল্‌ডেনের সমান হইবে?

১৯। এক ব্যক্তি ইংলণ্ড পরিত্যাগ করিবার সময় পথ-খরচের জন্য যত পাউণ্ড তাঁহার নিকট ছিল তাহা দিয়া সব্‌রেণ প্রতি ফ্রান্সদেশীয় ২৫ ফ্রাঙ্ক দরে কতকগুলি ফ্রাঙ্ক ক্রয় করিলেন এবং মিউনিচে পৌঁছিয়া ১৫ নেপোলিয়নের বিনিময়ে ১৩৫ বেভেরিয়ার গল্‌ডেন লইলেন; যদি ১ গল্‌ডেন ১ শিলিঙ ৮$\frac{১}{২}$ পেন্সের সমান ও ১ নেপোলিয়ন ২০ ফ্রাঙ্কের সমান হয় তাহা হইলে তাঁহার কত ক্ষতি হইল তাহা ইংলণ্ডীয় মুদ্রায় প্রকাশ কর।

২০। লণ্ডন ও পারিসের বিনিময়ে ১ পাউণ্ড ষ্টার্লিঙ্‌ ২৫·৫ ফ্রাঙ্কের সমান এবং পারিসের ১১৭ ফ্রাঙ্ক আমষ্টার্ডামের ৫৫ ফ্লোরিণের সমান ও আমষ্টার্ডামের ১১ ফ্লোরিণ হ্যাম্বর্গের ১৩ মার্কের সমান হইলে, লণ্ডন ও হ্যাম্বর্গের বিনিময়-ক্রম (অর্থাৎ কত মার্ক ১ পাউণ্ড ষ্টার্লিঙের সমান) নির্ণয় কর।

২১। লণ্ডনের একজন সওদাগর সেণ্টপিটার্সবর্গের একজন সওদাগরের নিকট ৫০০০ রুবল ধারেন; পিটার্সবর্গ এবং লণ্ডনের বিনিময়ে এক রুবল

৫০ পেন্সের সমান; পিটার্সবর্গ এবং আমষ্টার্ডামের বিনিময়ে এক রুবল ৯০ গ্রোটের সমান এবং আমষ্টার্ডাম ও লণ্ডনের বিনিময়ে ৪৩৬ গ্রোট ১ পাউণ্ডের সমান; লণ্ডনস্থ সওদাগরের পক্ষে কোন্ পন্থায় ঋণ পরিশোধ করণ সমধিক লাভজনক?

**২২।** কলিকাতার একজন ব্যবসায়ী নিউইয়র্কের একজন বণিকের নিকট ৬০০০ ডলার ধারেন; এই দুই নগরের মধ্যে বিনিময়ে ১ ডলার ২ টাকা ১ আনা ৫ পাই এর সমান; কলিকাতার সহিত পারিসের বিনিময়ে ৬ আনা ১ ফ্রাঙ্কের এবং পারিসের সহিত লণ্ডনের বিনিময়ে ২৫ ফ্রাঙ্ক ১ পাউণ্ডের সমান, এবং লণ্ডনের সহিত নিউইয়র্কের বিনিময়ে ৪ শিলিঙ ৬ পেন্স ১ ডলারের সমান; কলিকাতাস্থ ব্যবসাদারের পক্ষে কোন্ উপায়ে ঋণ পরিশোধ করা অধিকতর লাভজনক?

**২৩।** কলিকাতার একজন সওদাগরের কেডিজে কিছু তঙ্কা পাঠাইবার আবশ্যক আছে; কেডিজের ৩৭৫ মেরাবেদি ওজনের প্রত্যেক ডুক্যাট কলিকাতার ৪ টাকার সমান, এবং ২৭২ মেরাবেদি ওজনের প্রত্যেক পিয়াস্তার লণ্ডনের ৭ শিলিঙ ৬ পেন্সের সমান; যদি কলিকাতা ও লণ্ডনের বিনিময়ে ১ টাকা ১ শিলিঙ ১১$\frac{1}{2}$ পেন্সের সমান হয়, তবে কলিকাতাস্থ সওদাগরের পক্ষে কি উপায়ে কেডিজে তঙ্কা পাঠান অধিক লাভজনক?

**২৪।** কলিকাতার একজন সওদাগরের আমষ্টার্ডামের ব্যাঙ্কে ৮০০০ গিল্ডার পাওনা আছে, ব্যাঙ্কার তাঁহাকে প্রতিগিল্ডারের জন্য ১৪ আনা ৬ পাই দিতে চাহিল, কিন্তু সওদাগর তাহা না লইয়া তাঁহার লণ্ডনস্থ এজেণ্টকে সমস্ত গিল্ডার আদায় করিতে বরাত দিলেন; এজেণ্ট প্রতিগিল্ডারে ২১ পেন্স হিসাবে বিলখানি বিক্রয় করিয়া নিজের পরিশ্রমের নিমিত্ত শতকরা ১ তঙ্কা কমিশন বাদে অবশিষ্টের বিল সওদাগরের নিকট প্রেরণ করিল, সওদাগর ১ শিলিঙ ১০$\frac{1}{2}$ পেন্সের বিনিময়ে ১ টাকা করিয়া পাইলেন; ব্যাঙ্কারের প্রস্তাবানুসারে না লইয়া এরূপে গ্রহণ করাতে তাঁহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল?

**২৫।** লণ্ডনের এক ব্যক্তিকে সেণ্টপিটার্সবর্গের একজনের নিকট ১১৮৩ রুবল পারিস নগর দিয়া পাঠাইতে হইবে। যখন লণ্ডনের ১ পাউণ্ড পারিসের ২৫·২ ফ্রাঙ্ক ও পারিসের ১·২ ফ্রাঙ্ক সেণ্টপিটার্সবর্গের ১ রুবলের সমান ছিল তখন তিনি আবশ্যকীয় অর্থ তাঁহার দালালকে দিলেন। কিন্তু বিনিময়ে ২৫·৩৫ ফ্রাঙ্ক ১ পাউণ্ডের সমান ও ১·১৫ ফ্রাঙ্ক ১ রুবলের সমান হওয়া পর্য্যন্ত দালাল তঙ্কা পরিশোধ করিতে বিলম্ব করিয়াছিল। ইহাতে দালালের কত লাভ বা ক্ষতি হইল?

---

# ত্রিংশ অধ্যায়।

## বর্গমূল।

২১৭। কোন রাশিকে সেই রাশি দ্বারা গুণ করিলে তাহার বর্গ হয়; যথা, ৪×৪ বা ১৬, ইহা ৪এর বর্গ। (৪৪ অনুচ্ছেদ)।

কোন নির্দ্দিষ্ট রাশির বর্গমূল বলিলে বুঝিতে হইবে যে সেই বর্গমূল আপনার দ্বারা গুণিত হইলে অর্থাৎ সেই বর্গমূলের বর্গ করিলে ফল সেই নির্দ্দিষ্ট রাশির সমান হইবে। যথা, ৪ এই রাশিটী ১৬এর বর্গমূল, যেহেতু ৪×৪=১৬।

কোন রাশির পূর্ব্বে "$\surd$" এই চিহ্নটী বসাইলে বা সেই রাশির উপরিভাগে কিঞ্চিৎ দক্ষিণ দিকে "$\frac{১}{২}$" এই ভগ্নাংশটী সংস্থাপন করিলে সেই রাশির বর্গমূল বুঝাইবে। যথা, $\surd$(২৫) বা $(২৫)^{\frac{১}{২}}$ ইহা দ্বারা ২৫ এর বর্গমূল বুঝায়।

এরূপ অনেক রাশি আছে যে তাহাদের বর্গমূল দশমিক দ্বারাও ঠিক নির্ণয় করা যায় না; আমরা তাহাদের আসন্নমূল নির্ণয় করিতে পারি; এইরূপ আসন্নমূলকে করণী বলে; ৪ এই রাশির ঠিক বর্গমূল ২; কিন্তু ২ এর বর্গমূল সম্পূর্ণ সূক্ষ্মরূপে নির্ণয় করা যায় না, তজ্জন্য $\surd$২ একটী করণী।

২১৮। ১০০এর বর্গমূল ১০, ১০০০০এর বর্গমূল ১০০, ১০০০০০০এর বর্গমূল ১০০০ ইত্যাদি।

ইহা হইতে প্রতীয়মান হইতেছে যে ১০০ অপেক্ষা কম যে রাশি তাহার বর্গমূল একটী পূর্ণ অঙ্কবিশিষ্ট, ১০০ ও ১০০০০এর মধ্যবর্ত্তী কোন রাশির বর্গমূল দুইটী পূর্ণ অঙ্কবিশিষ্ট, এবং ১০০০০ ও ১০০০০০০ ইহাদের মধ্যবর্ত্তী কোন রাশির বর্গমূল তিনটী পূর্ণ অঙ্কবিশিষ্ট, অতএব যদি একক স্থান হইতে আরম্ভ করিয়া প্রত্যেক দ্বিতীয় অঙ্কের উপর এক একটী বিন্দু সংস্থাপন করা যায় তাহা হইলে সেই বিন্দুসংখ্যাই বর্গমূলের পূর্ণ অঙ্ক-সংখ্যাসূচক হইবে। এইরূপে ৯৩ এর বর্গমূল কেবল একটী পূর্ণ-অঙ্কবিশিষ্ট, ৪৩৫৭ এর বর্গমূল দুইটী পূর্ণ অঙ্কবিশিষ্ট এবং ৫৬৪৭৮ এর বর্গমূল তিনটী পূর্ণ-অঙ্কবিশিষ্ট ইত্যাদি।

২১৯। কোন একটী পূর্ণ সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নিয়ম। একক স্থান হইতে আরম্ভ করিয়া প্রত্যেক দ্বিতীয় অঙ্কের উপর একটী বিন্দু স্থাপন কর; এইরূপে রাশিটী কয়েকটী অংশে বিভক্ত হইবে; এই অংশসংখ্যা বর্গমূলের অঙ্ক-সংখ্যাসূচক হইবে (২১৮ অনুচ্ছেদ)।

বাম পার্শ্বস্থ অংশের সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ যে বর্গমূলসংখ্যা তাহা নির্ণয় কর; তাহাই বর্গমূলের ১ম অঙ্ক হইবে; সেইটীকে ভাগহারের ন্যায় দক্ষিণপার্শ্বে স্থাপন কর এবং সেই সংখ্যার বর্গকে বামপার্শ্বস্থ অংশ হইতে বিয়োগ কর। পরে বিয়োগফলে পরবর্ত্তী অংশটী নামাও। এইরূপে যে অঙ্কটী হইবে তাহাকে ভাজ্য স্বরূপ মনে কর এবং সেই ভাজ্যের শেষ অঙ্কটী বাদ দিয়া তাহাকে পূর্ব্বনির্ণীত বর্গমূল সংখ্যাটীর দ্বিগুণ দিয়া ভাগ কর এবং ভাগফলকে সেই মূলের পার্শ্বে ও ভাজকের পার্শ্বে স্থাপন কর; পরে সেই ভাজককে শেষোক্ত ভাগফল স্বরূপ লব্ধ অঙ্ক দ্বারা গুণ করিয়া গুণফলকে উক্ত ভাজ্য হইতে বিয়োগ কর। পরে ক্রমশঃ অন্যান্য অংশ সমস্তও নামাইয়া পূর্ব্বের ন্যায় কার্য্য কর।

১ম উদা। ২২০৯এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

```
     ২২০৯ ( ৪৭
     ১৬
৮৭ ) ৬০৯
     ৬০৯
```

এখানে প্রথম অংশ ২২; ৪ই সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ সংখ্যা যাহার বর্গ ১৬কে ২২ হইতে বাদ দেওয়া যাইতে পারে; অতএব ৪ই বর্গমূলের প্রথম অঙ্ক হইবে; প্রথমাংশ ২২ হইতে ১৬ অন্তর করিলে ৬ অবশিষ্ট থাকে; ০৯কে ৬এর পার্শ্বে নামাইলে ৬০৯ হইবে; ৬০৯এর ৯কে ত্যাগ করিলে ৬০ থাকে; ৬০কে প্রথম মূলাঙ্ক ৪এর দ্বিগুণ অর্থাৎ ৮ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল স্বরূপে ৭ প্রাপ্ত হইবে; ৭কে ৪এর পার্শ্বে এবং ৮এর পার্শ্বে স্থাপন করা হইল; পরে ৮৭কে ৭ দিয়া গুণ করিয়া গুণফল ৬০৯কে ৬০৯ হইতে বিয়োগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট রহিল না; অতএব ৪৭ নির্ণেয় বর্গমূল হইল।

১ম বিবৃতি। পূর্ব্বনির্ণীত মূলাংশের দ্বিগুণকে পরীক্ষা-ভাজক বলা যায়; কারণ যদি দেখা যায় যে ভাজ্য অপেক্ষা বিয়োজ্য রাশি বৃহত্তর হইয়াছে তবে লব্ধ ভাগফল স্বরূপ যে মূলাংশ তাহা অধিক হইয়াছে বিবেচনা করিয়া তদপেক্ষা ক্ষুদ্রতর সংখ্যা গ্রহণ করিতে হইবে।

২য় বিবৃতি। যখন ভাজ্যের একক স্থানীয় অঙ্ক বাদ দিলে তন্মধ্যে পরীক্ষা ভাজক যাইতে পারে না অথবা ১ বার গেলেও তদ্দারা যে বিয়োজ্য রাশি উৎপন্ন হয় তাহাও ভাজ্য অপেক্ষা অধিক হইয়া পড়ে তখন পূর্ব্বনির্ণীত মূলাংশে একটী শূন্য সংযুক্ত করিতে হইবে; এবং ভাজকেও একটী শূন্য বসাইতে হইবে; তৎপরে অপরাংশকে নামাইতে হইবে।

## উল্লিখিত নিয়মের যুক্তি।

যেহেতু $(৪৭)^২=২২০৯$

$$এবং\ (৪৭)^২=(৪০+৭)^২=(৪০+৭)\times(৪০+৭)$$
$$=(৪০+৭)\times৪০+(৪০+৭)\times৭$$
$$=৪০^২+৪০\times৭+৪০\times৭+৭^২$$
$$=৪০^২+২\times৪০\times৭+৭^২$$
$$\therefore\ ২২০৯=(৪০)^২+২\times৪০\times৭+৭^২$$
$$\therefore\ \sqrt{(২২০৯)}=\sqrt{\{(৪০)^২+২\times৪০\times৭+(৭)^২\}}=\sqrt{\{(৪৭)^২\}}=৪৭।$$

উল্লিখিত ক্রিয়াটী নিম্নলিখিতরূপে সংস্থাপিত হইতে পারে ;

```
              (৪০)²+২×৪০×৭+৭² ( ৪০+৭
              (৪০)²
              ---------------
২×৪০+৭ ) ২×৪০×৭+৭²
               ২×৪০×৭+৭²
               ---------
```

প্রথমাংশ $(৪০)^২$এর বর্গমূল ৪০, অতএব ৪০ বর্গমূলের প্রথম রাশি হইবে ; ৪০এর বর্গ সমস্ত রাশি হইতে বিয়োগ করাতে $২\times৪০\times৭+৭^২$ অবশিষ্ট রহিল, উহাকে নামাইয়া $২\times৪০\times৭$কে $২\times৪০$ দিয়া ভাগ করাতে ভাগফল ৭ হইল ; অতএব ৭ মূলের দ্বিতীয়াংশ ; প্রথমাংশের দ্বিগুণে অপরাংশ যোগ করিলে যোগফল$=২\times৪০+৭$ ; $(২\times৪০+৭)$কে ৭ দিয়া গুণ করিয়া উক্ত অবশিষ্ট হইতে অন্তর করা হইয়াছে ; যদি বর্গমূলে তিনটী রাশি থাকিত তবে ৪৭ বা ৪৭০কে মূলের প্রথমাংশ স্বরূপ মনে করিয়া পুনর্ব্বার কার্য্য করিতে হইত।

নিম্নলিখিতরূপ প্রক্রিয়া দ্বারা উল্লিখিত বর্গমূল বাহির করা যায় ;—

```
        ১৬০০+৫৬০+৪৯ ( ৪০+৭
        ১৬০০
        -----------
৮০+৭ ) ৫৬০+৪৯
         ৫৬০+৪৯
         ------
```

উহা পুনরায় নিম্নলিখিত প্রক্রিয়ায় পরিবর্ত্তন করা যায় :—

```
      ২২০৯ ( ৪৭
      ১৬
      ----
৮৭ ) ৬০৯
      ৬০৯
      ---
```

২য় উদা। ৭৭৮৪১এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

```
              ৭৭৮৪১(২৭৯
       ২²=৪
২×২=৪]       ৩৭৮
       ৪৭×৭=৩২৯
২৭×২=৫৪]      ৪৯৪১
       ৫৪৯×৯— ৪৯৪১
```

৩য় উদা। ১৬৫৬৪৯ এই রাশির বর্গমূল নির্ণয় কর।

```
                       ১৬৫৬৪৯(৪০৭
               ৪²=     ১৬
৪×২=৮, ৪০×২=৮০           ৫৬৪৯
             ৮০৭×৭=      ৫৬৪৯
```

৪র্থ উদা। ২২৬৮০৩৬এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

```
          ২২৬৮০৩৬(১৫০৬
       ১²=১
          ১২৬
     ২৫×৫=১২৫
             ১৮০৩৬
   ৩০০৬×৬=   ১৮০৩৬
```

২২০। ·০১এর বর্গমূল ·১, ·০০০১এর বর্গমূল ·০১, ·০০০০০১এর বর্গমূল ·০০১, ইত্যাদি; ইহা হইতে প্রতীয়মান হইতেছে যে দশমিকের বর্গমূল নির্ণয় করিবার পূর্ব্বে দশমিক অঙ্ক সংখ্যাকে যুগ্ম করিয়া লইতে হইবে এবং আবশ্যক হইলে দশমিকের দক্ষিণে শূন্য সংযোগ করিতে হইবে; পরে ২১৮ অনুচ্ছেদের ন্যায় যদি একক স্থান হইতে আরম্ভ করিয়া দশমিকের প্রত্যেক দ্বিতীয় অঙ্কগুলির উপর বিন্দু স্থাপন করা যায় তবে দশমিকের উপরে স্থাপিত বিন্দুসংখ্যাই দশমিকের বর্গমূলের দশমিক অঙ্কসংখ্যা প্রকাশ করিবে।

২২১। বিশুদ্ধ বা মিশ্র দশমিকের বর্গমূল নির্ণয় করিবার নিয়ম পূর্ণ-রাশির মূলাকর্ষণের নিয়ম হইতে ভিন্ন নহে।

১ম উদা। ·০১৪৫২০২৫এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

```
          ·০১৪৫২০২৫(·১২০৫
 (·১)²=·০১
          ৪৫
 ২২×২=    ৪৪
           ১২০২৫
 ২৪০৫×৫=   ১২০২৫
```

২য় উদা। ২০৪৬৭·৫৯৪২২৫ এই রাশির বর্গমূল নির্ণয় কর।

২০৪৬৭·৫৯৪২২৫ ( ১৪৩·০৬৫

১

১০৪

২৪ × ৪ = ৯৬

৮৬৭

২৮৩ × ৩ = ৮৪৯

১৮৫৯৪২

২৮৬০৬ × ৬ = ১৭১৬৩৬

১৪৩০৬২৫

২৮৬১২৫ × ৫ = ১৪৩০৬২৫

৩য় উদা। ৬২·৫ ও ৬·২৫ এই দুই রাশির বর্গমূলের অন্তর ৪টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৬২·৫০০০০০০০ ( ৭·৯০৫৬

৪৯

১৩৫০

১৪৯ × ৯ = ১৩৪১

৯০০০০

১৫৮০৫ × ৫ = ৭৯০২৫

১০৯৭৫০০

১৫৮১০৬ × ৬ = ৯৪৮৬৩৬

১৪৮৮৬৪

৬·২৫ ( ২·৫

৪

২২৫

৪৫ × ৫ = ২২৫

∴ নির্ণেয় অন্তর = ৭·৯০৫৬ — ২·৫ = ৫·৪০৫৬।

বিবৃতি। যখন অনেকগুলি দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত বর্গমূল বাহির করিবার আবশ্যক হয়, তখন নিম্নলিখিত সংক্ষিপ্ত নিয়মানুসারে কার্য্য করাই শ্রেয়ঃ—

যতগুলি দশমিক অঙ্ক নির্ণয় করা আবশ্যক যদি তাহা যুগ্ম সংখ্যা হয় তবে সাধারণ নিয়মানুসারে তাহার অর্দ্ধেক সংখ্যক দশমিক অঙ্ক নির্ণয় কর, আর যদি নির্ণেয় দশমিক অঙ্কসংখ্যা অযুগ্ম হয় তবে অর্দ্ধেক অপেক্ষা এক দশমিক অঙ্ক অধিক নির্ণয় কর; পরে শেষের ভাগশেষে অবশিষ্ট অংশ নামাইয়া পূর্ব্বনির্ণীত মূলাংশের দ্বিগুণ দ্বারা তাহাকে ভাগ কর; ভাগফলকে পূর্ব্বনির্ণীত মূলে সংলগ্ন করিলে উত্তর নির্ণীত হইবে।

৪র্থ উদা। ২·৫এর বর্গমূল ৪টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

```
           ২·৫০০০০০ ( ১·৫৮
           ১
           ১৫০
   ২৫×৫ = ১২৫
            ২৫০০
  ৩০৮×৮ =  ২৪৬৪
              ৩৬

৩১৬ ) ৩৬০০০০ ( ১১৩
       ৩১৬
        ৪৪০
        ৩১৬
        ১২৪০
```

∴ নির্ণেয় বর্গমূল = ১·৫৮১১।

২২২। দুই বা ততোধিক রাশির গুণফলের বর্গমূল নির্ণয় করিতে হইলে প্রত্যেক উৎপাদকের বর্গমূলের গুণফল লইলেই হইবে।

উদা। ১২২৫এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

∵ ১২২৫ = ৪৯ × ২৫ ;

∴ $\sqrt{(১২২৫)} = \sqrt{(৪৯ \times ২৫)} = ৭ \times ৫ = ৩৫$।

২২৩। সামান্য ভগ্নাংশের বর্গমূলাকর্ষণের নিয়ম :—

(প্রথম) যদি কোন প্রকৃত বা অপ্রকৃত সামান্য ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়ই ঠিক বর্গরাশি হয় তাহা হইলে সেই ভগ্নাংশের লবের ও হরের বর্গমূল লইয়া যে একটী নূতন ভগ্নাংশ হইবে তাহাই পূর্ব্বোক্ত প্রকৃত বা অপ্রকৃত ভগ্নাংশের বর্গমূল হইবে।

১ম উদা। $\frac{১৬৮১}{৬০৮৪}$ এই ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয় কর।

```
        ১৬৮১ | ৪১                  ৬০৮৪ | ৭৮
        ১৬   |                     ৪৯   |
          ৮১ |                     ১১৮৪ |
 ৮১ × ১ = ৮১ |        ১৪৮ × ৮ = ১১৮৪ |
```

∴ নির্ণেয় বর্গমূল = $\frac{৪১}{৭৮}$।

উল্লিখিত নিয়মের যুক্তি :—

$$\sqrt{\frac{১৬৮১}{৬০৮৪}} = \sqrt{\frac{৪১ \times ৪১}{৭৮ \times ৭৮}} = \sqrt{\left(\frac{৪১}{৭৮}\right)^২} = \frac{৪১}{৭৮}।$$

২য় উদা। $৬৮\frac{২৫২৪}{১৫৬২৫}$ এই ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয় কর।

$$৬৮\frac{২৫২৪}{১৫৬২৫} = \frac{১০৬৫০২৪}{১৫৬২৫}$$

```
       ১০৬৫০২৪ | ১০৩২              ১৫৬২৫ | ১২৫
       ১       |                    ১     |
       -------                      -----
         ৬৫০                         ৫৬
২০৩ × ৩ = ৬০৯                 ২২ × ২ = ৪৪
         ----                        ----
         ৪১২৪                        ১২২৫
২০৬২ × ২ = ৪১২৪               ২৪৫ × ৫ = ১২২৫
```

$\therefore$ নির্ণেয় বর্গমূল $= \frac{১০৩২}{১২৫} = ৮\frac{৩২}{১২৫}$।

(দ্বিতীয়) যদি ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়ই সম্পূর্ণ বর্গরাশি না হয় তবে সেই ভগ্নাংশকে প্রথমে দশমিকে পরিবর্ত্তিত করিয়া পরে সেই দশমিকের বর্গমূল নির্ণয় করিলেই (অনুচ্ছেদ ২২১) ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণীত হইবে।

উদা। $\frac{২৬৯}{২০}$ এর বর্গমূল তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

$$\frac{২৬৯}{২০} = ১৩\cdot৪৫$$

```
             ১৩·৪৫ ( ৩·৬৬৭
             ৯
             ----
             ৪৪৫
৬৬ × ৬ =     ৩৯৬
             ----
             ৪৯০০
৭২৬ × ৬ =    ৪৩৫৬
             -----
             ৫৪৪০০
৭৩২৭ × ৭ =   ৫১২৮৯
             -----
              ৩১১১
```

$\therefore$ নির্ণেয় বর্গমূল $= ৩\cdot৬৬৭$।

(তৃতীয়) যদি ভগ্নাংশের হরটী একটী সম্পূর্ণ বর্গরাশি হয় কিন্তু লবটী সম্পূর্ণ বর্গরাশি না হয় তবে লবের বর্গমূলকে হরের বর্গমূল দিয়া ভাগ করিলেই ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণীত হইবে।

উদা। $\frac{৭৫৩}{১৬৯}$এর বর্গমূল তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

```
          ৭৫৩·০০০০০০|২৭·৪৪০          √(১৬৯)=১৩
          ৪
          ৩৫৩
   ৪৭×৭=৩২৯
           ২৪০০
  ৫৪৪×৪= ২১৭৬
          ২২৪০০
 ৫৪৮৪×৪= ২১৯৩৬
           ৪৬৪০০
```

$\therefore$ নির্ণেয় বর্গমূল $=\frac{২৭·৪৪০}{১৩}=২·১১০$।

দ্বিতীয় বিভাগধৃত উদাহরণটী নিম্নলিখিত প্রকারেও সমাহিত হইতে পারে। ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়কে এমন রাশি দ্বারা গুণ কর যেন হরটী ঠিক বর্গ রাশি হয়, পরে (৩) এর উদাহরণের ন্যায় কার্য্য কর।

$$\sqrt{\frac{২৬৯}{২০}}=\sqrt{\left(\frac{২৬৯}{২০}\times\frac{৫}{৫}\right)}=\sqrt{\frac{১৩৪৫}{১০০}}=\frac{\sqrt{(১৩৪৫)}}{১০}$$

$$=\frac{৩৬·৬৭}{১০}=৩·৬৬৭।$$

বর্গমূলসম্বন্ধীয় কতিপয় প্রশ্নের সমাধান নিম্নে প্রদত্ত হইল।

১ম উদা। ৩৭৩ ও ২৫২ এই দুই সংখ্যার সমষ্টি ও অন্তরের গুণফলের বর্গমূল নির্ণয় কর।

$$\sqrt{\{(৩৭৩+২৫২)\times(৩৭৩-২৫২)\}}=\sqrt{(৬২৫\times১২১)}$$
$$=২৫\times১১=২৭৫।$$

২য় উদা। $(৪২)^২+(৫৬)^২$ ইহার বর্গমূল নির্ণয় কর।

$$\sqrt{\{(৪২)^২+(৫৬)^২\}}=\sqrt{\{৭^২\times৬^২+৭^২\times৮^২\}}$$
$$=\sqrt{\{৭^২\times(৬^২+৮^২)\}}=\sqrt{\{৭^২\times(৩৬+৬৪)\}}$$
$$=\sqrt{\{৭^২\times১০০\}}=৭\times১০=৭০।$$

৩য় উদা। $\sqrt{(৫০)}+\sqrt{৮}-\sqrt{(৯৮)}$ ইহাকে সরল কর।

$$\sqrt{(৫০)}+\sqrt{৮}-\sqrt{(৯৮)}=\sqrt{(২৫\times২)}+\sqrt{(৪\times২)}-\sqrt{(৪৯\times২)}$$
$$=\sqrt{(২৫)}\times\sqrt{২}+\sqrt{৪}\times\sqrt{২}-\sqrt{(৪৯)}\times\sqrt{২}$$
$$=৫\sqrt{২}+২\sqrt{২}-৭\sqrt{২}=৭\sqrt{২}-৭\sqrt{২}=০।$$

৪র্থ উদা। $\sqrt{২}+\sqrt{\frac{১}{২}}+\sqrt{\frac{১}{৮}}$ এই রাশিটীকে সরল করিয়া ফলটী দুই দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত স্থির কর।

$$\sqrt{২}+\sqrt{\tfrac{১}{২}}+\sqrt{\tfrac{১}{৮}}=\sqrt{২}+\sqrt{\tfrac{২}{৪}}+\sqrt{\tfrac{২}{১৬}}$$

$$=\sqrt{২}+\frac{\sqrt{২}}{২}+\frac{\sqrt{২}}{৪}=\sqrt{২}+\tfrac{১}{২}\sqrt{২}+\tfrac{১}{৪}\sqrt{২}$$

$$=(১+\tfrac{১}{২}+\tfrac{১}{৪})\sqrt{২}=\tfrac{৭}{৪}\sqrt{২}=\tfrac{৭}{৪}\times ১\cdot৪১৪=২\cdot৪৭।$$

৫ম উদা। $\frac{২২\cdot৫}{৫৭\cdot৬}$ এই ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয় কর।

$$\sqrt{\frac{২২\cdot৫}{৫৭\cdot৬}}=\sqrt{\left(\frac{২২\cdot৫}{৫৭\cdot৬}\times\frac{১০}{১০}\right)}=\sqrt{\frac{২২৫}{৫৭৬}}$$

$$=\frac{\sqrt{(২২৫)}}{\sqrt{(৫৭৬)}}=\frac{১৫}{২৪}=\frac{৫}{৮};$$

অথবা $\sqrt{\frac{২২৫}{৫৭৬}}=\sqrt{\frac{২৫\times ৯}{৬৪\times ৯}}=\sqrt{\frac{২৫}{৬৪}}=\frac{৫}{৮}$।

৬ষ্ঠ উদা। $\sqrt{\frac{৪৮}{৫}}\times\sqrt{\frac{৩}{৫}}$ ইহাকে সরল কর।

$$\sqrt{\frac{৪৮}{৫}}\times\sqrt{\frac{৩}{৫}}=\sqrt{\left(\frac{৪৮}{৫}\times\frac{৩}{৫}\right)}$$

$$=\sqrt{\frac{১৪৪}{২৫}}=\frac{১২}{৫}=২\frac{২}{৫}।$$

৭ম উদা। যে সমকোণী ত্রিভুজের অপর দুই বাহুর পরিমাণ যথাক্রমে ৩ ও ৪ ফিট্, তাহার বৃহত্তম বাহুর পরিমাণ নির্ণয় কর। (সমকোণী ত্রিভুজের বৃহত্তম বাহুর পরিমাণ অপর দুই বাহুর বর্গের যোগফলের বর্গমূলের সমান)।

$$\text{বৃহত্তম বাহুর পরিমাণ}=\sqrt{(৩^২+৪^২)}\text{ ফিট্}=\sqrt{(৯+১৬)}\text{ ফিট্}$$

$$=\sqrt{(২৫)}\text{ ফিট্}=৫\text{ ফিট্।}$$

৮ম উদা। যে সমকোণী ত্রিভুজের কর্ণ ও একটী বাহুর পরিমাণ যথাক্রমে ৪১ ও ৯ ফিট্, তাহার অপর একটী বাহুর পরিমাণ নির্ণয় কর। (সমকোণী ত্রিভুজের কোন ক্ষুদ্রতর বাহুর পরিমাণ, কর্ণ ও অপর বাহুর বর্গ-পরিমাণের অন্তরের বর্গমূলের সমান)।

$$\text{নির্ণেয় বাহুর পরিমাণ}=\sqrt{\{(৪১)^২-(৯)^২\}}\text{ ফিট্}=\sqrt{\{৫০\times ৩২\}}\text{ ফিট্}$$

$$=\sqrt{\{২৫\times ৬৪\}}\text{ ফিট্}=৫\times ৮\text{ বা ৪০ ফিট্।}$$

## ৯৬ উদাহরণমালা।

**১।** নিম্নলিখিত রাশিগুলির বর্গমূল নির্ণয় কর।

(১) ১৬৯ ; ৬২৫ ; ১০২৪ ; ৩৯৬৯ ; ১২২৫ ; ২৯১৬।

(২) ৫৯০৪৯ ; ৫৩১৪৪১ ; ৫৮৫৬৪ ; ৪৯০৮৪০৩৬।

(৩) ৪২০২৯১০০১ ; ৫০২৬৮১০০ ; ৯০৬৬৭৮৩৪৩২১ ; ৩৫৮৭৮৯০২০১।

(৪) ৩৯১৫৩৮০৩২৯ ; ৬৭৮০৮১৬০০০০ ; ৩৪৫৯৬০০০০০০।

**২।** নিম্নলিখিত রাশিগুলির বর্গমূল নির্ণয় কর।

(১) ১·৪৪ ; ২৯·১৬ ; ১৫১·২৯ ; ১০৫৬·২৫।

(২) ·০২১৯০৪ ; ·০০০০০৬২৫ ; ৫·০৬২৫ ; ১১৯৭·১৬।

(৩) ১১·২২২৫০ ; ১৫২৫২·২৫ ; ৫৩২·২২৪৯।

(৪) ১৫৪·১৫৭০৫৬ ; ১৯১৮·১০৭১৩৪৪৪ ; ·০০০১৫৬২৫০।

(৫) ১৩২৭৭·৯৫২৯ ; ·০০৩১৮৪৩৪৪৯ ; ৪৯২৮·৭৪২০২৫।

**৩।** নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির বর্গমূল নির্ণয় কর।

(১) $\frac{১৪৪}{৬২৫}$ ; $\frac{১৬৯}{২২৫}$ ; $\frac{১৬·৯}{২২·৫}$ ; $\frac{৫৭৬}{১০২৪}$ ; $\frac{৬·২৫}{·১০২৪}$।

(২) $\frac{৫২৯}{২৪০১}$ ; $\frac{·৫২৯}{২·৪০১}$ ; $\frac{২৮৮}{১২৫০}$ ; $\frac{৫০৭}{১৭২৮}$ ; $৪৪\frac{৪}{৯}$।

(৩) $৯০\frac{১}{৪}$ ; $৯\frac{৬৭}{১২১}$ ; $৩৯\frac{১}{১৬}$ ; $২৫\frac{২০১}{৪০০}$ ; $৬০\frac{৪২}{৫০}$।

(৪) $৪১\frac{১৮৪}{২২৫}$ ; $২২\frac{৩৭৭}{৪৮৪}$ ; $৪৯\frac{৩৫১}{৬২৫}$ ; $৬\frac{৭৮২২}{১৫১২৯}$।

**৪।** নিম্নলিখিত রাশিগুলির বর্গমূল আবশ্যকমতে তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্যান্ত নির্ণয় কর।

(১) ১·৪৪ ; ·১৪৪ ; ১৪·৪ ; ·০১৪৪ ; ১৪৪০ ; ১৪৪০০।

(২) ২·২৫ ; ২২·৫ ; ·২২৫ ; ·০২২৫ ; ২২৫০ ; ২২৫০০।

(৩) $২০\frac{১}{৪}$ ; $৩\frac{১}{৪}$ ; $৭\frac{১}{৯}$ ; ৫·১৬ ; ১৮·$\dot{৭}$।

(৪) $\frac{৩৭১}{১৬}$ ; $\frac{২৫}{২৪}$ ; $\frac{৭২}{২৫}$ ; $\frac{৮২}{৩২}$ ; $\frac{৪৫}{৬৪}$।

**৫।** $\frac{৩}{\sqrt{২}}$ ; $\frac{৫}{\sqrt{৩}}$ ; $\frac{৭}{\sqrt{৫}}$ এবং $\frac{১৮}{\sqrt{৮}}$ এইগুলি সরল কর।

৬। ৮ এবং ·০০০২ এই দুই রাশির বর্গমূল তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর; এবং বর্গমূলদিগের গুণফল নির্ণয় কর; আর এই গুণফল যে ·৮ ও ·০০০২ এর গুণফলের বর্গমূলের সমান হয় না তাহার কারণ নির্দ্দেশ কর।

৭। ২৫·৭০৪৯এর বর্গমূল নির্ণয় কর; এবং ২·৫৭০৪৯ এই রাশিটী যে সম্পূর্ণ বর্গরাশি হইতে পারে না তাহার কারণ নির্দ্দেশ কর।

৮। নিম্নলিখিত রাশিগুলিকে সরল কর।

(১) $\sqrt{(১৮)}+\sqrt{(২০০)}-\sqrt{(৩৩৮)}$।

(২) $\sqrt{(২৪)}+\sqrt{(৫৪)}+\sqrt{(৯৬)}-\sqrt{(৪৮৬)}$।

(৩) $\sqrt{৩}+\sqrt{\frac{১}{৩}}+\sqrt{\frac{১}{২৭}}$। (৪) $\sqrt{৫}+\sqrt{\frac{১}{৫}}+\sqrt{\frac{১}{১২৫}}$।

৯। একটী ক্ষেত্র ৩৬ ফিট্ দীর্ঘ ও ২৭ ফিট্ বিস্তৃত, এই ক্ষেত্রের কর্ণরেখার পরিমাণ কত?

১০। ৯৬ ফিট্ উচ্চ একটী প্রাচীরের উপরে একখানি ১০০ ফিট্ দীর্ঘ মই সংলগ্ন আছে; মইএর গোড়া প্রাচীর হইতে কত অন্তরে আছে?

১১। ৪০ ফিট্ দীর্ঘ একখানি সিঁড়ি, ২৪ফিট্ বিস্তৃত একটী রাস্তার দূরবর্ত্তী প্রান্ত হইতে একটী বাড়ীর উপরিভাগ স্পর্শ করিয়াছে; বাড়ীটী কত উচ্চ?

১২। একজন প্রতিদিন ২৪ মাইল করিয়া একস্থান হইতে ক্রমাগত উত্তর দিকে যাইতে লাগিল এবং অন্য একজন সেই সময়ে সেই স্থান হইতে প্রতিদিন ৩২ মাইল করিয়া ক্রমাগত পশ্চিমদিকে যাইতে লাগিল; এইরূপে ৫ দিন চলিলে তাহারা পরস্পর কত অন্তরে থাকিবে?

১৩। একখানি সমবাহু সমচতুষ্কোণ বাগানে ৭৪৫২৯টী বৃক্ষ পরস্পর ২০ ফিট্ অন্তরে রোপিত হইয়াছে; বাগানের প্রতিপার্শ্বের পরিমাণ নির্ণয় কর।

১৪। একখানি সমকোণী সমচতুর্ভুজ দাবা খেলার ছক ৬৪টী ক্ষুদ্রতর সমচতুষ্কোণ ঘরে বিভক্ত; প্রত্যেক ক্ষুদ্রতর ঘরের দৈর্ঘ্য ১$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ; দাবা খেলার সমস্ত ছকটীর দৈর্ঘ্য কত?

১৫। দুইখানি জাহাজ কোন নির্দ্দিষ্ট স্থানে ছিল; একখানি ঘণ্টায় ৯ মাইল এবং অন্য খানি ঘণ্টায় ১২ মাইল করিয়া যথাক্রমে পূর্ব্ব ও দক্ষিণ-দিকে যাইলে ১২ ঘণ্টা পরে দুইখানি পরস্পর কত অন্তরে অবস্থিত হইবে?

১৬। কোন দুর্গের প্রাচীর ৪২ ফিট্ উচ্চ এবং তাহার চতুর্দ্দিকে ৫৫ ফিট্ বিস্তৃত একটী পরিখা আছে; পরিখার অপর পার্শ্ব হইতে প্রাচীরের অগ্রভাগ পর্য্যন্ত একখানি সিঁড়ি লাগান হইল; সিঁড়ির দৈর্ঘ্য কত?

---

# একত্রিংশ অধ্যায়।

———o———

## ঘনমূল।

২২৪। কোন রাশিকে তাহার নিজের দ্বারা দুইবার গুণিত করিলে, ফল তাহার ঘন হয়।

যেমন $৪\times৪\times৪$ বা ৬৪, ৪এর ঘন।

২২৫। কোন নির্দ্দিষ্ট রাশির ঘনমূল বলিলে বুঝিতে হইবে যে সেই ঘনমূলকে তাহার নিজের দ্বারা দুইবার গুণ করিলে উক্ত নির্দ্দিষ্ট রাশির সমান হইবে।

৬৪ এই রাশির ঘনমূল ৪, যেহেতু $৪\times৪\times৪=৬৪$।

কোন সংখ্যার পশ্চাতে "$\sqrt[3]{}$" এই চিহ্ন স্থাপন করিলে অথবা তাহার উপরিভাগে কিঞ্চিৎ দক্ষিণ দিকে $\frac{১}{৩}$ এই ভগ্নাংশটী সংস্থাপন করিলে সেই রাশির ঘনমূল বুঝায়;

যথা, $\sqrt[3]{৮}$ বা $৮^{\frac{১}{৩}}$ এই দুই প্রকারে ৮এর ঘনমূল ব্যক্ত হয়।

২২৬। ১০০০এর ঘনমূল ১০ এবং ১০০০০০০এর ঘনমূল ১০০ ইত্যাদি; ইহা হইতে প্রতিপন্ন হইতেছে যে ১০০০ অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর কোন সংখ্যার ঘনমূল একটী পূর্ণ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা এবং ১০০০ ও ১০০০০০০ ইহাদের মধ্যবর্ত্তী কোন সংখ্যার ঘনমূল দুইটী পূর্ণ অঙ্কবিশিষ্ট সংখ্যা ইত্যাদি।

অতএব যদি একক স্থান হইতে আরম্ভ করিয়া প্রত্যেক তৃতীয় অঙ্কের উপর এক একটী বিন্দু স্থাপন করা যায় তবে বিন্দুসংখ্যাই ঘনমূলের অঙ্কসংখ্যার সূচক হইবে।

২২৭। অখণ্ড রাশির ঘনমূলাকর্ষণের নিয়ম।

নিয়ম। একক স্থানীয় অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া প্রত্যেক তৃতীয় অঙ্কের উপর এক একটী বিন্দু স্থাপন করিয়া রাশিটীকে কতকগুলি অংশে বিভক্ত কর; অংশসংখ্যাই নির্ণেয় মূলের অঙ্কসংখ্যা প্রকাশ করিবে; (২২৬ অনুচ্ছেদ)।

বাম পার্শ্বস্থ প্রথম অংশ হইতে সর্ব্বাপেক্ষা বৃহৎ যে সংখ্যার ঘন অন্তর করা যাইতে পারে তাহাকে ভাগহারের নিয়মানুরূপ নির্দ্দিষ্ট রাশির দক্ষিণ পার্শ্বে স্থাপন কর; এই সংখ্যাই নির্ণেয় ঘনমূলের প্রথম অঙ্ক হইবে; প্রথম

অংশ হইতে এই মূলাংশের ঘন বিয়োগ কর ও বিয়োগফলে অব্যবহিত পরবর্ত্তী অংশটী নামাও এবং ইহাকে ভাজ্য মনে কর।

ইতিপূর্ব্বে লব্ধ মূলাংশের বর্গের ত্রৈগুণ্যকে পরীক্ষা-ভাজকরূপে গ্রহণ কর। ভাজ্যের শেষস্থ দুইটী অঙ্ক ছাড়িয়া দিয়া তাহাকে পরীক্ষা-ভাজক দ্বারা ভাগ করিলে মূলের পরবর্ত্তী অঙ্কটী পাওয়া যাইবে।

মূলে যে অঙ্ক (বা যে সকল অঙ্ক) ইতিপূর্ব্বে লব্ধ হইয়াছে তাহাকে ৩ দিয়া গুণ কর; এবং গুণফল পরবর্ত্তী নূতন মূলাঙ্কের (যাহা পরীক্ষা-ভাজক দ্বারা নির্ণীত হইয়াছে তাহার) পূর্ব্বে স্থাপন কর, পরে এই রাশিকে পূর্ব্বোক্ত নূতন মূলাঙ্ক দ্বারা গুণ কর এবং গুণফলকে পরীক্ষা-ভাজকের দুই অঙ্ক দক্ষিণে রাখ এবং উহাকে পরীক্ষা-ভাজকের সহিত যোগ কর, এক্ষণে এই সমষ্টিই প্রকৃত ভাজক হইবে।

প্রকৃত ভাজককে শেষ মূলাঙ্ক দ্বারা গুণ কর, এবং গুণফল ভাজ্য হইতে অন্তর কর।

পরে বিয়োগফলে পরবর্ত্তী অংশ নামাও; এইরূপে যে পর্য্যন্ত সমস্ত অংশগুলি নামান না হয়, সেই পর্য্যন্ত উল্লিখিত ক্রিয়ানুরূপ কার্য্য কর।

১ম বিবৃতি। যদি পরীক্ষা করিয়া দেখা যায় যে ভাজ্য অপেক্ষা বিয়োজ্য রাশি বৃহত্তর, তাহা হইলে বুঝিতে হইবে যে শেষ-লব্ধ মূলাংশটী বৃহত্তর হইয়াছে; অতএব তৎস্থানে অপেক্ষাকৃত ক্ষুদ্রতর সংখ্যা সংস্থাপন করিতে হইবে।

২য় বিবৃতি। যদি এরূপ ঘটে যে ভাজ্যের দুইটী অঙ্ক বাদ দিয়া পরীক্ষা-ভাজক দ্বারা তাহাকে ভাগ করা না যায় কিম্বা ভাজ্যের মধ্যে পরীক্ষা-ভাজক একবার থাকিলেও ১এর দ্বারা এরূপ একটী বিয়োজ্য রাশি উৎপন্ন হয় যে তাহা ভাজ্য হইতে অন্তর করা যায় না তাহা হইলে ইতিপূর্ব্বে লব্ধ মূলাংশে একটী শূন্য এবং পরীক্ষা-ভাজকে দুইটী শূন্য বসাইয়া পরবর্ত্তী অংশ নামাইতে হইবে।

১ম উদা। ৪২৮৭৫এর ঘনমূল নির্ণয় কর।

পরীক্ষা-ভাজক $৩^২ \times ৩ = ২৭$
$৯৫ \times ৫ = \underline{৪৭৫}$
প্রকৃত ভাজক $= ৩১৭৫$

৪২৮৭৫ ( ৩৫
$৩^৩ = \underline{২৭}$
১৫৮৭৫
$৩১৭৫ \times ৫ = \underline{১৫৮৭৫}$

∴ ৩৫, নির্ণেয় ঘনমূল।

উল্লিখিত নিয়মের যুক্তি।

যেহেতু $(৩৫)^৩=৪২৮৭৫$

এবং $(৩৫)^৩=(৩০+৫)^৩=(৩০+৫)^২\times(৩০+৫)$

$=\{(৩০)^২+২\times৩০\times৫+৫^২\}\times(৩০+৫)$

$=\{(৩০)^২+২\times৩০\times৫+৫^২\}\times৩০+\{৩০^২+২\times৩০\times৫+৫^২\}\times৫$

$=(৩০)^৩+২\times(৩০)^২\times৫+৩০\times৫^২+(৩০)^২\times৫+২\times৩০\times৫^২+৫^৩$

$=(৩০)^৩+৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩$

$\therefore\ ৪২৮৭৫=(৩০)^৩+৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩$

$\therefore\ \sqrt[৩]{(৪২৮৭৫)}=\sqrt[৩]{\{(৩০)^৩+৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩\}}$

$=\sqrt[৩]{\{(৩৫)^৩\}}=৩৫$।

ঘনমূলাকর্ষণের প্রণালী নিম্নলিখিত প্রকারে রাখা যাইতে পারে।

$(৩০)^৩+৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩\ (\ ৩০+৫$
$(৩০)^৩$
$৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩$

পরীক্ষা-ভাজক $=(৩০)^২\times৩$

$\dfrac{(৩০)^২\times৩\times৫}{(৩০)^২\times৩}=৫$

$(৩\times৩০+৫)\times৫=৩\times৩০\times৫+৫^২$

প্রকৃত ভাজক $=৩\times(৩০)^২+৩\times৩০\times৫+৫^২$

$\{৩\times(৩০)^২+৩\times৩০\times৫+৫^২\}\times৫\quad=৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩$

$\therefore$ $৩০+৫$ বা ৩৫, নির্ণেয় ঘনমূল।

প্রথম রাশি $(৩০)^৩$ এর ঘনমূল ৩০; অতএব ৩০ মূলের প্রথমাংশ, ৩০এর ঘন সমস্ত রাশি হইতে বিয়োগ করা হইয়াছে; এবং অবশিষ্টের প্রথম সংখ্যাকে $(৩০)^২$এর তিন গুণ দিয়া ভাগ করাতে ৫ ভাগফল লব্ধ হইয়াছে, অতএব ৫ মূলের দ্বিতীয় অঙ্ক; পরে পরীক্ষা-ভাজকের সহিত $৩\times৩০\times৫+৫^২$ এই রাশিটী যোগ করাতে যোগফল $৩\times(৩০)^২+৩\times৩০\times৫+৫^২$ প্রকৃত ভাজক হইল।

প্রকৃত ভাজককে মূলের দ্বিতীয় অঙ্ক ৫ দিয়া গুণ করিয়া গুণফল $৩\times(৩০)^২\times৫+৩\times৩০\times৫^২+৫^৩$কে শেষ অবশিষ্ট হইতে বিয়োগ করাতে কিছুই অবশিষ্ট রহিল না; অতএব $৩০+৫$ বা ৩৫ নির্ণেয় ঘনমূল হইল।

যদি মূলে তিনটী অঙ্ক থাকিত তবে ৩৫ বা ৩৫০কে প্রথম মূলাঙ্ক মনে করিয়া পূর্ব্বের ন্যায় কার্য্য করিতে হইত ; ইত্যাদি।

কার্য্য প্রণালী নিম্নলিখিতরূপে রাখিতে পারা যায় :—

২৭০০০+১৩৫০০+২২৫০+১২৫ ( ৩০+৫
(৩০)² × ৩ = ২৭০০　　(৩০)³ = ২৭০০০
(৯০+৫) × ৫ = ৪৫০+২৫　　+১৩৫০০+২২৫০+১২৫
(২৭০০+৪৫০+২৫) × ৫ =　　১৩৫০০+২২৫০+১২৫

ইঁহা পুনরায় নিম্নলিখিতের সমান :—

৪২৮৭৫ ( ৩৫
৩ × ৩² = ২৭　　৩³ = ২৭
১৫ × ৫ = ৭৫　　১৫৮৭৫
৩১৭৫　　৩১৭৫ × ৫ = ১৫৮৭৫

২য় উদা। ১৫৮১৩২৫১এর ঘনমূল নির্ণয় কর।

১৫৮১৩২৫১ ( ২৫১
২² × ৩ = ১২　　২³ = ৮
৬৫ × ৫ = ৩২৫　　৭৮১৩
১৫২৫　　১৫২৫ × ৫ = ৭৬২৫
(২৫)² × ৩ = ১৮৭৫　　১৮৮২৫১
৭৫১ × ১ = ৭৫১
১৮৮২৫১
১৮৮২৫১ × ১ = ১৮৮২৫১

বিবৃতি। এই উদাহরণে ৭৮কে ১২ দিয়া ভাগ করাতে ৬ পাওয়া যায় ; কিন্তু ৬ অপেক্ষাকৃত বৃহত্তর, কারণ ৬ গ্রহণ করিলে আমরা এরূপ একটী বিয়োজ্য রাশি প্রাপ্ত হই, যে তাহা ৭৮১৩ অপেক্ষা বৃহত্তর ; তজ্জন্য ৫ গৃহীত হইয়াছে।

৩য় উদা। ২৮০৯৪৪৬৪এর ঘনমূল নির্ণয় কর।

২৮০৯৪৪৬৪ ( ৩০৪
(৩০)² × ৩ = ২৭০০　　৩³ = ২৭
৯০৪ × ৪ = ৩৬১৬　　১০৯৪৪৬৪
২৭৩৬১৬　　২৭৩৬১৬ × ৪ = ১০৯৪৪৬৪

২২৮। ·০০১এর ঘনমূল ·১, ·০০০০০১এর ঘনমূল ·০১ ইত্যাদি ; ইহা হইতে স্পষ্ট প্রতিপন্ন হইতেছে যে দশমিক ভগ্নাংশের ঘনমূল নির্ণয় করিবার সময় এইরূপে সতর্ক হইতে হইবে যেন দশমিক স্থানের সংখ্যা তিন বা তিনের

কোন গুণিতক হয় ; অতএব আবশ্যক হইলে তাহার দক্ষিণে শূন্য বসাইয়া লইতে হইবে। কারণ, ঘনমূলে যতগুলি দশমিক অঙ্ক থাকিবে, ঘনতে তাহার তিনগুণ অঙ্ক থাকিবে ; অতএব যদি একক স্থান হইতে আরম্ভ করিয়া দশমিকের প্রত্যেক তৃতীয় অঙ্কের উপর বিন্দু স্থাপন করা যায় তাহা হইলে দশমিকের উপরে স্থাপিত বিন্দুসংখ্যা ঘনমূলের দশমিক অঙ্কসংখ্যা প্রদর্শন করিবে।

২২৯। কোন দশমিক বা অখণ্ড রাশিসংযুক্ত দশমিকের ঘনমূল নির্ণয় করিতে হইলে অখণ্ড রাশির ঘনমূল নির্ণয় করিবার নিয়ম অবলম্বন করিতে হইবে।

১ম উদা। ·০১২৩২৬৩৯১ এর ঘনমূল নির্ণয় কর।

·০১২৩২৬৩৯১ ( ·২৩১

পরীক্ষা-ভাজক = ২$^২$ × ৩ = ১২ $\qquad$ (·২)$^৩$ = ·০০৮

৬৩ × ৩ = ১৮৯ $\qquad$ ৪৩২৬

প্রকৃত ভাজক = ১৩৮৯, $\qquad$ ১৩৮৯ × ৩ = ৪১৬৭

পরীক্ষা-ভাজক = (২৩)$^২$ × ৩ = ১৫৮৭ $\qquad$ ১৫৯৩৯১

৬৯১ × ১ = ৬৯১

প্রকৃত ভাজক = ১৫৯৩৯১

১৫৯৩৯১ × ১ = ১৫৯৩৯১

২য় উদা। ৯২৪৭·৭৭৬২৯৯এর ঘনমূল নির্ণয় কর।

৯২৪৭·৭৭৬২৯৯ ( ২০ ৯৯

পরীক্ষা-ভাজক (২০)$^২$ × ৩ = ১২০০ $\qquad$ ২$^৩$ = ৮

৬০৯ × ৯ = ৫৪৮১ $\qquad$ ১২৪৭৭৭৬

প্রকৃত ভাজক = ১২৫৪৮১

১২৫৪৮১ × ৯ = ১১২৯৩২৯

পরীক্ষা-ভাজক = (২০৯)$^২$ × ৩ = ১৩১০৪৩ $\qquad$ ১১৮৪৪৭২৯৯

৬২৭৯ × ৯ = ৫৬৫১১

প্রকৃত ভাজক = ১৩১৬০৮১১

১৩১৬০৮১১ × ৯ = ১১৮৪৪৭২৯৯

২৩০। সামান্য ভগ্নাংশের ঘনমূল নির্ণয় করিবার নিয়ম :—

যদি কোন প্রকৃত বা অপ্রকৃত সামান্য ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়ই সম্পূর্ণ ঘন রাশি হয় তাহা হইলে সেই লবের ঘনমূলকে লব ও হরের ঘনমূলকে হর করিলে যে একটী নূতন ভগ্নাংশ উৎপন্ন হয় তাহাই উল্লিখিত ভগ্নাংশের ঘনমূল হইবে।

যদি প্রকৃত বা অপ্রকৃত ভগ্নাংশের লব ও হর উভয়ই সম্পূর্ণ ঘনরাশি না হয় তবে সেই সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত করিয়া সেই

দশমিক ভগ্নাংশের ঘনমূল নির্ণয় করিলেই (অনুচ্ছেদ ২২৯) উক্ত সামান্য ভগ্নাংশের ঘনমূল নির্ণীত হইবে।

১ম উদা। $\frac{৩৩৭৫}{৩২৭৬৮}$ ইহার ঘনমূল নির্ণয় কর।

$$\sqrt[৩]{\frac{৩৩৭৫}{৩২৭৬৮}} = \sqrt[৩]{\frac{(১৫)^৩}{(৩২)^৩}} = \frac{১৫}{৩২}।$$

২য় উদা। $\frac{১৭}{৩২}$এর ঘনমূল তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

$\frac{১৭}{৩২} = \cdot৫৩১২৫$।

```
পরীক্ষা-ভাজক=(৮০)²×৩=১৯২০০          ·৫৩১২৫০০০( ·৮০৯
        ২৪০৯×৯=  ২১৬৮১   (·৮)³=·৫১২
প্রকৃত ভাজক=১৯৪১৬৮১             ১৯২৫০০০০
              ১৯৪১৬৮১×৯   =  ১৭৪৭৫১২৯
                               ১৭৭৪৮৭১ ভাগশেষ।
```

৩য় উদা। $\frac{২}{\sqrt[৩]{৩}}$ এর ফল দুইটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

$$\frac{২}{\sqrt[৩]{৩}} = \frac{\sqrt[৩]{৮}}{\sqrt[৩]{৩}} = \sqrt[৩]{\frac{৮}{৩}} = \sqrt[৩]{(২\cdot\dot{৬})}।$$

```
                                        ২·৬৬৬৬৬৬( ১·৩৮
১²×৩=৩                                  ১
                                        ১৬৬৬
৩৩×৩=  ৯৯
      ৩৯৯          ৩৯৯×৩=১১৯৭
                            ৪৬৯৬৬৬
(১৩)²×৩= ৫০৭
 ৩৯৮×৮=  ৩১৮৪
         ৫৩৮৮৪   ৫৩৮৮৪×৮= ৪৩১০৭২
                            ৩৮৫৯৪
```

∴ নির্ণেয় ঘনমূল $= ১\cdot৩৮$।

## ৯৭ উদাহরণমালা।

১। নিম্নলিখিত সংখ্যাগুলির ঘনমূল নির্ণয় কর।

(১) ১২৫ ; ৩৪৩ ; ২১৯৭ ; ১৭২৮ ; ৩৩৭৫।

(২) ১৫৬২৫ ; ৯১১২৫ ; ২৪৬০৩৭৫ ; ৪০০০১৬৮৮।

(৩) ৯১২৯৩২৯ ; ৮৯৯৮৯১২ ; ৬৭৯১৭৩১২ ; ১৩১৮৭২২২৯।

২। নিম্নলিখিত রাশিগুলির ঘনমূল নির্ণয় কর।

(১) ·১২৫ ; ·২১৬ ; ১·৭২৮ ; ২·১৯৭ ; ১৫·৬২৫।

(২) ২৯·৭৯১ ; ·৭৫৩৫৭১ ; ১·০৯২৭২৭ ; ৮৬১৫·১২৫।

(৩) ১৮৬০·৮৬৭ ; ·০০১১২৪৮৬৪ ; ·০০০০০৯৯৩৮৩৭৫।

৩। নিম্নলিখিত রাশিগুলির ঘনমূল আবশ্যকমতে তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

(১) ৮ ; ·০৮ ; ·০০৮।   (২) $\frac{৩}{৮}$ ; $\frac{৮}{১২৫}$ ; $\frac{৭}{৬৪}$ ; $২\frac{৮}{২৫}$।

(৩) $৫\frac{১০৪}{১২৫}$ ; $৬\frac{১}{৩}$ ; $৬৬৯\frac{৫}{৬}\frac{৯}{৪}$ ; $\frac{৩২·৭৬৮}{৩·৩৭৫}$ ; $\frac{৩·২৭৬৮}{·৩৩৭৫}$।

৪। যে কিউবাকার টবে ৩১৪৪৩২ ঘনফিট্ জল ধরিতে পারে তাহার প্রত্যেক কিনারার পরিমাণ নির্ণয় কর।

৫। একখানি ৮ ইঞ্চ দীর্ঘ, $২\frac{১}{৪}$ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং $১\frac{১}{২}$ ইঞ্চ পুরু স্বর্ণের পাত গলাইয়া একটা কিউবাকারে পরিণত করিলে, তাহার প্রত্যেক পার্শ্বের দৈর্ঘ্য কত হইবে?

৬। একটী কিউবের প্রত্যেক পার্শ্ব $৪\frac{৩}{৪}$ ফিট্ ; ইহার অষ্ট গুণ একটী কিউবের প্রত্যেক কিনারার পরিমাণ কত?

৭। যে কিউবের প্রত্যেক কিনারার পরিমাণ $৭\frac{১}{২}$ ফিট্, তাহার ওজন যদি ১০৭৮ পাউণ্ড হয়, তবে যে কিউবের ওজন $৩১১\frac{১}{২}$ পাউণ্ড, তাহার প্রত্যেক কিনারার পরিমাণ কত হইবে?

৮। প্রত্যেক ঘনফুটের মূল্য যদি ৩ টাকা ৪ আনা ১ পাই হয় তবে যে কিউবের মূল্য ৫৬২৫ টাকা তাহার প্রত্যেক পার্শ্বের পরিমাণ কত?

# দ্বাত্রিংশ অধ্যায়।

## চক্রবৃদ্ধি।

২৩১। চক্রবৃদ্ধি হিসাবে কোন মূলধনের সমূলচক্রবৃদ্ধি নির্ণয় করিবার নিয়ম চক্রবৃদ্ধির সংজ্ঞার উপর নির্ভর করে।

নিয়ম। নির্দ্দিষ্ট মূলধনের এক বৎসরের সুদ নির্ণয় কর এবং সেই সুদ নির্দ্দিষ্ট মূলধনে যোগ কর; এই যোগফল পরবৎসরের মূলধন হইবে; পরে এই মূলধনের এক বৎসরের সুদ নির্ণয় কর; এইরূপে প্রশ্নে যত বৎসর আছে ততবার কার্য্য কর; সর্ব্বশেষে সুদেমূলে যত টাকা নির্ণীত হইবে তাহাই নির্ণেয় সমূলচক্রবৃদ্ধি।

সবৃদ্ধিমূল হইতে মূলধন অন্তর করিলে চক্রবৃদ্ধি নির্ণীত হয়।

১ম উদা। শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ১০০০ টাকার ৩ বৎসরের চক্রবৃদ্ধি নির্ণয় কর।

উল্লিখিত নিয়মানুসারে কার্য্য করিলে :—

টাকা।
১০০০
৫
৫০·০০ = ১ম বৎসরের সুদ;
১০০০ = ১ম মূলধন;
৫০ = ১ম বৎসরের সুদ;
১০৫০ = ২য় মূলধন।
৫
৫২·৫০ = ২য় বৎসরের সুদ;
১০৫০ = ২য় মূলধন।
৫২·৫ = ২য় বৎসরের সুদ।
১১০২·৫ = ৩য় মূলধন।
৫
৫৫·১২৫ = ৩য় বৎসরের সুদ;
১১০২·৫ = ৩য় মূলধন;
৫৫·১২৫ = ৩য় বৎসরের সুদ;
১১৫৭·৬২৫ = শেষ সমূলচক্রবৃদ্ধি।

চক্রবৃদ্ধি = ১১৫৭·৬২৫ টাকা — ১০০০ টাকা
= ১৫৭·৬২৫ টাকা = ১৫৭ টাকা ১০ আনা।

যখন নির্দ্দিষ্ট বৎসরের সংখ্যা অল্প থাকে তখন উল্লিখিত নিয়মানুসারে চক্রবৃদ্ধি সম্বন্ধীয় অঙ্ক সমস্তের সমাধান করা সহজ হয়, কিন্তু যখন বৎসর-সংখ্যা অধিক হয় তখন উক্ত নিয়মানুসারে অঙ্কের সমাধান অতীব কষ্টসাধ্য হইয়া উঠে; তজ্জন্য একটা সহজ প্রক্রিয়া সন্নিবেশিত হইতেছে।

২৩২। বার্ষিক কোন নির্দ্দিষ্ট হার সুদে কোন নির্দ্দিষ্ট সময়ের নিমিত্ত ১ টাকার সমূলচক্রবৃদ্ধি নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নিয়ম। ১০০ টাকা ১ বৎসরে সুদেমূলে যত হইবে তাহাকে ১০০ দিয়া ভাগ কর, ভাগফল ১ টাকার ১ বৎসরের সবৃদ্ধিমূল হইবে; এই সবৃদ্ধিমূলকে বৎসরসংখ্যা সূচক শক্তিতে উন্নত করিলে যে ফল হইবে তাহাই ১ টাকার নির্দ্দিষ্ট সময়ের সমূলচক্রবৃদ্ধি হইবে।

বিবৃতি। দশমিক ভগ্নাংশের সংক্ষিপ্ত গুণনপ্রণালী এই নিয়মের পক্ষে বিশেষ কার্য্যকারক হইবে।

উদা। শতকরা ৫ তঙ্কা হার সুদে ৩ বৎসরে ১ টাকা চক্রবৃদ্ধি হিসাবে সুদেমূলে কত হইবে?

১০০ টাকা ১ বৎসরে সুদেমূলে ১০৫ টাকা হইবে;

∴ ১ ,, ১ ,, ,, $\frac{১০৫}{১০০}$ বা ১·০৫ টাকা হইবে।

অতএব নির্ণেয় সমূলচক্রবৃদ্ধি $=(১·০৫)^৩$ টাকা $=$ ১·১৫৭৬২৫ টাকা।

১ টাকার সমূলচক্রবৃদ্ধি নির্ণয় করিবার যুক্তি।

১ বৎসরে ১০০ টাকা সুদেমূলে ১০৫ টাকা হয়;

∴ ১ ,, ১ ,, ,, $\frac{১০৫}{১০০}$ ,, বা ১·০৫ টাকা হয়;

∴ ১ ,, ১·০৫ ,, ,, (১·০৫ × ১·০৫) টাকা বা $(১·০৫)^২$ টাকা হয়;

∴ ১ ,, $(১·০৫)^২$ ,, ,, $(১·০৫)^৩$ টাকা হয়।

এক্ষণে ১ম মূলধন ১ টাকার ১ বৎসরের সমূলবৃদ্ধি $=$ ১·০৫ টাকা, দ্বিতীয় বৎসরের মূলধন; কিন্তু ১·০৫ টাকা ১ বৎসরে সুদেমূলে $(১·০৫)^২$ টাকা হয়।

∴ $(১·০৫)^২$ টাকা $=$ ২য় বৎসরের সমূলবৃদ্ধি; এইরূপে $(১·০৫)^৩$ টাকা $=$ ৩য় বৎসরের সমূলবৃদ্ধি; ইত্যাদি, ইত্যাদি।

১ম বৎসরে ১ টাকার সমূলবৃদ্ধি $=$ ১·০৫

∴ ২য় ,, ,, ,, $=(১·০৫)^২$

∴ ৩য় ,, ,, ,, $=(১·০৫)^৩$

∴ ৪র্থ ,, ,, ,, $=(১·০৫)^৪$

∴ ৫ম ,, ,, ,, $=(১·০৫)^৫$

ইত্যাদি, ইত্যাদি।

অতএব নিম্নলিখিত সংক্ষিপ্ত নিয়ম প্রদত্ত হইতেছে :—

১ টাকার সমূলচক্রবৃদ্ধি $=$ (১ $+$ ১ টাকার সুদের হার)$^{\text{সময়}}$ ;

১ টাকার চক্রবৃদ্ধি $=$ সমূলচক্রবৃদ্ধি $-$ মূলধন।

২৩৩। শতকরা কোন নির্দ্দিষ্ট সুদের হারে কোন নির্দ্দিষ্ট মূলধনের নির্দ্দিষ্ট সময়ের চক্রবৃদ্ধি ও সমূলচক্রবৃদ্ধি নির্ণয় করিবার নিয়ম।

নিয়ম। এক টাকা বা ১ পাউণ্ডের সমূলচক্রবৃদ্ধি বা চক্রবৃদ্ধি পূর্ব্ব নিয়মানুসারে নির্ণয় কর; পরে সেই ফলকে নির্দ্দিষ্ট মূলধন দ্বারা গুণ কর।

১ম উদা। শতকরা বার্ষিক ৪ পাউণ্ড হার সুদে ৩ বৎসরে ৬২৫ পাউণ্ডের চক্রবৃদ্ধি নির্ণয় কর।

১০০ পাউণ্ড ১ বৎসরে সুদেমূলে ১০৪ পাউণ্ড হয়।

$\therefore$ ১ ,, ১ ,, ,, ১·০৪ ,, ,,

$\therefore$ ১ ,, ৩ ,, ,, (১·০৪)$^{৩}$ ,, ,,

$\therefore$ ৬২৫ ,, ৩ ,, ,, {(১·০৪)$^{৩}$ $\times$ ৬২৫} পাউণ্ড

বা (১·১২৪৮৬৪ $\times$ ৬২৫) পাউণ্ড

বা ৭০৩·০৪ পাউণ্ড

বা ৭০৩পা. ০শি. ৯$\frac{৩}{৫}$পে. হয়।

$\therefore$ চক্রবৃদ্ধি $=$ ৭০৩ পাউণ্ড ০ শিলিঙ ৯$\frac{৩}{৫}$ পেন্স $-$ ৬২৫ পাউণ্ড

$=$ ৭৮ পাউণ্ড ০ শিলিঙ ৯$\frac{৩}{৫}$ পেন্স।

সমূলচক্রবৃদ্ধি নির্ণয় না করিয়াও চক্রবৃদ্ধি নির্ণয় করা যায়, যথা,

চক্রবৃদ্ধি $=$ (·১২৪৮৬৪ $\times$ ৬২৫) পা. $=$ ৭৮·০৪ পা.

$=$ ৭৮পা. ০শি. ৯$\frac{৩}{৫}$ পেন্স।

যদি ৬ মাস অন্তর সুদ দিবার নিয়ম থাকে, তাহা হইলে উল্লিখিত প্রশ্নটী নিম্নলিখিত প্রকারে সমাহিত হইবে :—

বার্ষিক শতকরা ৪পাউণ্ড হারে ৬ মাস অন্তর সুদ দেয় হইলে ১০০পাউণ্ডের সুদ ৬ মাস পরে ২ পাউণ্ড হয়; $\therefore$ ১ পাউণ্ড ৬ মাস পরে সুদেমূলে ১·০২ হইবে, এবং এক বৎসর পরে (১·০২)$^{২}$ হইবে;

১$\frac{১}{২}$ বৎসর পরে (১·০২)$^{৩}$ হইবে; ইত্যাদি, ইত্যাদি।

৩ বৎসর পরে বা ৬ ষাণ্মাসিকে (১·০২)$^{৬}$ হইবে।

$\therefore$ উক্ত উদাহরণে সমূলবৃদ্ধি $=$ ৬২৫ $\times$ (১·০২)$^{৬}$ পাউণ্ড।

এইরূপে যদি ত্রৈমাসিক হিসাবে সুদ দিবার নিয়ম থাকে তবে সমূলবৃদ্ধি $=(১\cdot০২)^{১২}$ পাউণ্ড হইবে।

উল্লিখিত দুইটী প্রক্রিয়া নিম্নলিখিত নিয়মটীর অন্তর্বর্ত্তী।

প্রথম দেয় সময় পর্য্যন্ত ১ তঙ্কার সমূলবৃদ্ধি নির্ণয় কর, পরে নির্দ্দিষ্ট সময় পর্য্যন্ত যতবার সুদ দেয় হইবে উক্ত সমূলবৃদ্ধিকে সেই সংখ্যক শক্তিতে উন্নত কর; পরে সেই ফলকে নির্দ্দিষ্ট মূলধন দ্বারা গুণ করিলে নির্ণেয় সমূলবৃদ্ধি নির্ণীত হইবে।

২য় উদা। শতকরা ১০ টাকা সুদে কত টাকা ৪ বৎসরে চক্রবৃদ্ধি হিসাবে সুদেমূলে ১৪৬৪১ টাকা হইবে।

১০০ টাকা সুদেমূলে ১১০ টাকা হইবে।

∴ ১ ,, ,, $\frac{১১০}{১০০}$ বা ১·১ টাকা হইবে।

∴ সবৃদ্ধিমূল = মূলধন $\times (১\cdot১)^৪$

∴ মূলধন $\times (১\cdot১)^৪ = ১৪৬৪১$ টাকা।

∴ মূলধন $= \frac{১৪৬৪১}{(১\cdot১)^৪}$ টাকা $= \frac{১৪৬৪১}{১\cdot৪৬৪১} = ১০০০০$ টাকা।

## ৯৮ উদাহরণমালা।

১। শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ৩২০০ টাকার ৩ বৎসরের সমূলচক্রবৃদ্ধি ও চক্রবৃদ্ধি নির্ণয় কর।

২। শতকরা বার্ষিক ৪ পাউণ্ড হার সুদে ৪ বৎসরে ১২৫০০০ পাউণ্ডের চক্রবৃদ্ধি কত হইবে?

৩। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৩ বৎসরে ৮০০০ টাকার সমূলচক্রবৃদ্ধি কত হইবে?

৪। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে ৪ বৎসরে ৭২০০ টাকার চক্রবৃদ্ধি কত হইবে?

৫। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৩ বৎসরে কত টাকার সচক্রবৃদ্ধিমূল ৪৬৩০ টাকা ৮ আনা হইবে?

৬। শতকরা বার্ষিক ৪ পাউণ্ড হার সুদে ৪ বৎসরে ৭৬০ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের চক্রবৃদ্ধি হিসাবে সুদ কত হইবে?

৭। ৬ মাস অন্তর সুদ দেয় হইলে শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে ২ বৎসরে ৫০০০ টাকার চক্রবৃদ্ধি কত হইবে ?

৮। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা হার সুদে ৪ বৎসরে ৪৮০০ টাকার চক্রবৃদ্ধি ও সরল সুদের অন্তর কত হইবে ?

৯। শতকরা বার্ষিক ৫ পাউণ্ড হার সুদে ৩ বৎসরে কত পাউণ্ড, চক্রবৃদ্ধি হিসাবে সুদেমূলে ৮১০ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৯ পেন্স হইবে ?

১০। কোন ব্যক্তি শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে প্রতিবৎসর ১লা জানুয়ারিতে ১০০০ টাকা জমা দেয়; চক্রবৃদ্ধি হিসাবে সে ৫ বৎসর পরে সুদেমূলে কত টাকা পাইবে ?

১১। একজন ব্যবসাদার কিছু টাকা লইয়া ব্যবসায় আরম্ভ করিল এবং প্রতিবৎসর শতকরা ২০ টাকা লাভ করিতে লাগিল; ৪ বৎসর পরে সে ২০৭৩৬ পাউণ্ড পাইল; প্রথমে সে কত টাকা লইয়া ব্যবসায় আরম্ভ করিয়াছিল ?

১২। একজন প্রতিবৎসরের প্রারম্ভে কিছু কিছু তঙ্কা জমা দেন; শতকরা বার্ষিক ৫ তঙ্কা হার সুদে চক্রবৃদ্ধি হিসাবে ৪ বৎসরের শেষে তিনি সুদেমূলে ৪৫২৫ পাউণ্ড ১২ শিলিঙ ৭$\frac{১}{২}$ পেন্স পাইলেন। তিনি প্রতিবৎসর কত করিয়া জমা দিতেন ?

# ত্রয়স্ত্রিংশ অধ্যায়।

---

## দশমিক প্রণালী

## বা

## মুদ্রা ও ওজনাদি সম্বন্ধীয় ফ্রান্স দেশীয় প্রথা।

২৩৪। দশমিক ভাগহারের যুক্তি অবলম্বন করিয়া এই প্রণালীটী উদ্ভাবিত হইয়াছে। ইহাতে বিষুবরেখা হইতে মেরু-কেন্দ্র পর্য্যন্ত যে দুরত্ব তাহার কোটি অংশের একাংশকে রৈখিক পরিমাণের মৌলিক এক স্বরূপ কল্পনা করা হইয়াছে; এই মৌলিক এককে মিটর বলে, ইহার পরিমাণ ২৯·৩৭০৭৯ ইঞ্চ।

বর্গপরিমাণের মৌলিক এক = ১এয়র = ১০০ বর্গমিটর = ১১৯·৬০৩৩ বর্গগজ।

ঘন পরিমাণের মৌলিক এক = ১ ষ্টেয়র = ১ ঘনমিটর = ৩৫·৩১৭ ঘনফিট্।

মিটরের দশাংশের ঘন পরিমাণ অর্থাৎ $\frac{১}{১০০০}$ ঘন মিটরের পরিমাণকে লিটর কহে; ১ লিটর = ৬১·০২৮ ঘন ইঞ্চ।

গুরুত্ব পরিমাণের মৌলিক এক (গ্রাম); যে পরিমাণ পরিষ্কৃত জলের দ্বারা এক ঘন মিটরের শতাংশ পূর্ণ হইতে পারে তাহাকে গ্রাম কহে। ১ গ্রাম = ট্রয় ওজনের ১৫·৪৩২৩৪৯ গ্রেণ = ·০৮৫৭৩৫ তোলা = ১·০২৮৮২৩ মাষা।

৯ ভাগ বিশুদ্ধ রৌপ্য ও ১ ভাগ খাদ মিশ্রিত করিলে যে মিশ্র ধাতু হয় তাহার ৫ গ্রাম পরিমিত মুদ্রাকে ফ্রাঙ্ক কহে; ফ্রাঙ্ক, মুদ্রাবিষয়ক মৌলিক এক; ১ ফ্রাঙ্ক = ·৪২৮৬৭৬ তোলা = ৫·১৪৪১১৬ মাষা।

দশমিক প্রণালীতে যে কোন প্রকার মৌলিক একের পূর্ব্বে নিম্নলিখিত গ্রীক ও লাটিন শব্দগুলি উপসর্গরূপে ব্যবহৃত হইয়া থাকে।

মৌলিক একের ১০ গুণকে দেকা কহে;
,, ,, ১০০ ,, হেক্টো ,,
,, ,, ১০০০ ,, কিলো ,,
,, ,, ১০০০০ ,, মিরিয়া ,,
,, ,, $\frac{১}{১০}$ অংশকে দসি ,,
,, ,, $\frac{১}{১০০}$ ,, সেণ্টি ,,
,, ,, $\frac{১}{১০০০}$ ,, মিলি ,,

## ১। মুদ্রা পরিমাণ।

১০ সেণ্টাইম=১ দসিম। ১০ দসিম=১ ফ্রাঙ্ক=৯৳পেন্স=৬২ আনা। ফ্রান্সদেশে নিম্নলিখিত মুদ্রাগুলি প্রচলিত আছে, যথা :—

তাম্র—১ সেণ্টাইম বা সেণ্ট, ২সে., ৫সে., এবং ১০ সে. ;

রৌপ্য—২০সে., ৫০সে., ১ফ., ২ফ. এবং ৫ফ. ;

স্বর্ণ—৫ফ., ১০ফ., ২০ফ., (নেপোলিয়ন), ৪০ফ., ৫০ফ., ১০০ফ.।

## ২। গুরুত্ব পরিমাণ।

১০ মিলিগ্রাম =১ সেণ্টিগ্রাম... ১ সেণ্টিগ. ;
১০ সেণ্টিগ্রাম =১ দসিগ্রাম ... ১ দসিগ. ;
১০ দসিগ্রাম =১ গ্রাম বা ১গ.=১·০২৮৮২৩ মাষা ;
১০ গ্রাম =১ দেকাগ্রাম=·৮৫৭১৩৫২৭ তোলা ;
১০ দেকাগ্রাম =১ হেক্টোগ্রাম=৮·৫৭১৩৫২৭ তোলা ;
১০ হেক্টোগ্রাম =১ কিলোগ্রাম=১·০৭১৬৯ সের।
১০ কিলোগ্রাম =১ মিরিয়াগ্রাম=১০·৭১৬৯ সের।

## ৩। রৈখিক পরিমাণ।

১০ মিলিমিটর =১ সেণ্টিমিটর=·৩৯৩৭০৭৯ ইঞ্চ
১০ সেণ্টিমিটর =১ দসিমিটর=৩·৯৩৭০৭৯ ইঞ্চ
১০ দসিমিটর =১ মিটর বা ১ মি.=৩৯·৩৭০৭৯ ইঞ্চ
১০ মিটর =১ দেকামিটর=৩২·৮০৮৯৯২ ফিট্
১০ দেকামিটর =১ হেক্টোমিটর=৩২৮·০৮৯৯২ ফিট্
১০ হেক্টোমিটর=১ কিলোমিটর=৩২৮০·৮৯৯২ ফিট্
১০ কিলোমিটর=১ মিরিয়ামিটর=৩২৮০৮·৯৯২ ফিট্।

## ৪। বর্গ পরিমাণ।

১০ সেণ্টিএয়র =১ দসিএয়র=১১·৯৬০৩৩ বর্গগজ।
১০ দসিএয়র =১ এয়র বা ১এ.=১১৯·৬০৩৩ বর্গগজ।
১০ এয়র ... =১ দেকেয়র=১১৯৬·০৩৩ বর্গগজ।
১০ দেকেয়র =১ হেক্টেয়র=১১৯৬০·৩৩ বর্গগজ
=৭·৪৭৫ বিঘা (বঙ্গদেশের)
=২·৪৭১ একর (ইংলণ্ডের)।

## ৫। ঘন পরিমাণ।

১০ দসি-ষ্টেয়র = ১ ষ্টেয়র বা ১ ষ্টে.=৩৫·৩১৭ ঘনফিট্।
১০ ষ্টেয়র = ১ দেকা-ষ্টেয়র=৩৫৩·১৭ ঘনফিট্।

## ৬। মাপের পরিমাণ।

১০ সেন্টি-লিটর = ১ দসি-লিটর=১·৭১৪৭০৪ ছটাক।
১০ দসি-লিটর = ১ লিটর বা লি.=১·০৭১৬৯ সের।
১০ লিটর = ১ দেকা-লিটর=১০·৭১৬৯ সের।
১০ দেকা-লিটর = ১ হেক্টো-লিটর=২·৬৭৯ মণ।
১০ হেক্টো-লিটর = ১ কিলো-লিটর=২৬·৭৯ মণ।

## ৯৯ উদাহরণমালা।

**১**। (১) ৯ ফ্রাঙ্ক, (২) ৭ফ. ৫সেণ্ট, (৩) ৫ফ. ৭দ. ৫সে. এবং (৪) ৮ফ. ৩সে. ইহাদিগকে সেণ্টাইমে পরিবর্ত্তিত কর।

**২**। (১) ৭ফ্রা. ৩দ., (২) ৫ফ্রা. ২দ. ৩সে., (৩) ৬ফ্রা. ২সে. এবং (৪) ৫ফ্রা. ৩দ. ৪সে. ইহাদিগকে দসিমে পরিবর্ত্তিত কর।

**৩**। ৫২·৩৪ ফ্রাঙ্ককে ফ্রাঙ্ক, দসিম ও সেণ্টাইমে পরিণত কর।

**৪**। ১৫·৪৩৭ দসিমকে ফ্রাঙ্ক, দসিম এবং সেণ্টাইমে পরিবর্ত্তিত কর।

**৫**। ৭৫·৩২ মিটরকে দেকামিটর, মিটর, দসিমিটর ও সেন্টিমিটরে পরিবর্ত্তিত কর।

**৬**। ১২৩·৫৬ গ্রামকে হেক্টোগ্রাম, দেকাগ্রাম, গ্রাম, দসিগ্রাম ও সেন্টিগ্রামে পরিণত কর।

**৭**। ২৩৫·৭২ এয়রকে হেক্টেয়র, দেকেয়র, এয়র, দসিএয়র ও সেন্টিএয়রে পরিবর্ত্তিত কর।

**৮**। ৫৭·২ ষ্টেয়রকে দেকাষ্টেয়র, ষ্টেয়র এবং দসিষ্টেয়রে পরিণত কর।

**৯**। ১৫৭·২৩ লিটরকে হেক্টোলিটর, দেকালিটর, লিটর, দসিলিটর ও সেন্টিলিটরে পরিবর্ত্তিত কর।

**১০**। ১৩৪৫৬ বর্গ মিটরে কত এয়র ?

**১১**। ২৪৫৭৮ ঘনমিটরকে ষ্টেয়র ও লিটরে পরিবর্ত্তিত কর।

## দশমিক প্রণালী সম্বন্ধীয় প্রশ্নাবলীর সমাধান।

১ম উদা। ২৫ফ্রা. ৩৫সে., ৭২ফ্রা. ৫দ. ৮সে., ৩২ফ্রা. ৮৫সে. এবং ৫৭ফ্রা. ৪১সে. এই কয়েকটীকে যোগ কর।

| ফ্রা. | দ. | সে. | | সে. | | ফ্রা. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ২৫ | ৩ | ৫ | = | ২৫৩৫ | = | ২৫·৩৫ |
| ৭২ | ৫ | ৮ | = | ৭২৫৮ | = | ৭২·৫৮ |
| ৩২ | ৮ | ৫ | = | ৩২৮৫ | = | ৩২·৮৫ |
| ৫৭ | ৪ | ১ | = | ৫৭৪১ | = | ৫৭·৪১ |
| | | | | ১৮৮১৯ | | ১৮৮·১৯ |

∴ ফল = ১৮৮ফ্রা. ১দ. ৯সে.।

২য় উদা। ৬৫৩·২৪ দসিগ্রাম হইতে ৫৩·৪২ গ্রাম অন্তর কর।

| | দসিগ্রাম | | মিলিগ্রাম | | গ্রাম |
|---|---|---|---|---|---|
| | ৬৫৩·২৪ | = | ৬৫৩২৪ | = | ৬৫·৩২৪ |
| ৫৩·৪২ গ্রাম = | ৫৩৪·২০ | = | ৫৩৪২০ | = | ৫৩·৪২০ |
| | | | ১১৯০৪ | | ১১·৯০৪ |

৩য় উদা। প্রতিগ্রাম রৌপ্যের মূল্য ২·৫ ফ্রাঙ্ক হইলে ৫·৩২ গ্রাম রৌপ্যের মূল্য কত হইবে ?

```
  ৫·৩২ ফ্রা.
   ২·৫
  ২৬৬০
 ১০৬৪
 ১৩·৩০০
```

∴ নির্ণেয় মূল্য = ১৩·৩ফ্রা. = ১৩ফ্রা. ৩দ.।

৪র্থ উদা। যদি ৩৭·৫ মিটর কাপড়ের মূল্য ১৫০ ফ্রাঙ্ক হয় তবে ১ মিটরের মূল্য কত হইবে ?

$$১ \text{ মিটরের মূল্য} = \frac{১৫০}{৩৭·৫} \text{ ফ্রা.} = \frac{১৫০০}{৩৭৫} \text{ ফ্রাঙ্ক}$$

$$= \frac{১৫ \times ২৫ \times ৪}{\ldots} \text{ ফ্রাঙ্ক} = ৪ \text{ ফ্রাঙ্ক।}$$

৫ম উদা। যদি ১০'৫ মিরিয়াগ্রাম গমের মূল্য ২৫'২ ফ্রাঙ্ক হয়, তাহা হইলে ৪'৯ মিরিয়াগ্রাম গমের মূল্য কত হইবে?

১০'৫ মিরিয়াগ্রামের মূল্য = ২৫'২ ফ্রাঙ্ক

$\therefore$ ১ মিরিয়াগ্রামের মূল্য $= \frac{২৫'২}{১০'৫} = \frac{২৫২}{১০৫}$ ফ্রাঙ্ক

= ২'৪ ফ্রাঙ্ক।

$\therefore$ ৪'৯ মিরিয়াগ্রামের মূল্য = ২'৪ × ৪'৯ = ১১'৭৬ফ্রা. = ১১ফ্রা. ৭দ. ৬সে.।

৬ষ্ঠ উদা। যদি ২৭ জন লোকে ৪ দিনে ১৪'৪ ষ্টেয়র মৃত্তিকা খনন করিতে পারে তাহা হইলে কত জন লোকে ১৬ দিনে ১২'৮ মিটর দীর্ঘ, ১২'৫ মিটর বিস্তৃত এবং ১'৬ মিটর গভীর একটী খাল খনন করিতে পারিবে?

মনে কর ক সংখ্যক লোকের আবশ্যক;

২৭ × ৪ : ক × ১৬ :: ১৪'৪ : ১২'৮ × ১২'৫ × ১'৬;

$\therefore$ ক × ১৬ × ১৪'৪ = ২৭ × ৪ × ১২'৮ × ১২'৫ × ১'৬

$\therefore$ ক $= \frac{২৭ \times ৪ \times ১২৮ \times ১২৫ \times ১৬ \times ১০}{১০ \times ১০ \times ১০ \times ১৬ \times ১৪৪}$ জন

$= \frac{৩ \times ৯ \times ৪ \times ৮ \times ১৬ \times ২৫ \times ৫}{১০ \times ১০ \times ৯ \times ১৬}$ জন

$= \frac{৩ \times ১০০ \times ৮ \times ৫}{১০০}$ জন = ১২০ জন।

## ১০০ উদাহরণমালা।

১। পশ্চাল্লিখিত রাশিগুলিকে যোগ কর:—

(১) ২৭ফ্রা. ৫দ. ৭সে., ৩৫ফ্রা. ৪দ. ৯সে. এবং ২৪ফ্রা. ৩সে.।

(২) ২৫ দেকামি. ৩মি. ২৭ সেণ্টিমি., ৫ হেক্টোমি. ২৫মি. ১৭ সেণ্টিমি. এবং ৭ হেক্টোমি. ৫মি. ৭ সেণ্টিমি.।

(৩) ২৫ কিলোগ. ১৭ দেকাগ. ৬গ্রা. ৩ দসিগ., ৩ মিরিয়াগ. ১৫ হেক্টোগ. ৭গ্রা. এবং ২৫ হেক্টোগ. ৩১গ্রা. ৭ দসিগ.।

(৪) ৫ হেক্টোএয়র ১৩ এয়র ৫ সেণ্টিএয়র, ৫ দেকেএয়র ৩ এয়র ৭ দসিএয়র এবং ২৭ দেকেএয়র ৩ দসিএয়র।

(৫) ১৭ ষ্টেয়র ৩ দসিষ্ট. ৫ দেকাষ্ট. ১৭ দসিষ্ট. এবং ১৩ ষ্টে.।

(৬) ৭ হেক্টোলি. ১৩ লিট. ১৫ দসিলি., ১২ দেকালি. ৫ লিটর ৭ দসিলি. এবং ৩ হেক্টোলি. ৭ লিট. ৮ দসিলি.।

২।

(১) ২৯ফ্রা. ৫দ. ৩সে. হইতে ১৫ফ্রা. ৭দ. ৮ সে. বিয়োগ কর।

(২) ১২৪৭·৩৪ মিটর হইতে ৯ হেক্টোমি. ১৩মি. ৬ সেন্টিমি. বিয়োগ কর।

(৩) ৮ হেক্টোলি. ২৫ লিট. ৭ দসিলি. হইতে ৫২৭·৩৪ লিটর বিয়োগ কর।

৩।

(১) ৭ফ্রা. ৩দ. ৫ সেন্টাইমকে ১২ দিয়া গুণ কর।

(২) ৭ মিরিয়াগ্র. ৫ কিলোগ্র. ১৩গ্রা. ২৫ দসিগ্রামকে ৪ দিয়া গুণ কর।

(৩) ৮২ ষ্টেয়র ১৫ দসিষ্টেয়রকে ৮ দিয়া গুণ কর।

৪।

(১) ৭৫ফ্রা. ৭দ. ৫সে.কে ২৫ দিয়া ভাগ কর।

(২) ২৫ কিলোগ্রাম ৫২ গ্রামকে ১৬ দিয়া ভাগ কর।

(৩) ৬৩২ফ্রা. ৮দ. ৩সে. কে ৫ফ্রা. ৭দ. ৫·৩সে. দিয়া ভাগ কর।

(৪) ১০ কিলোগ্র. ২২গ্রা. ৫ দসিগ্র. ৬ সেন্টিগ্রামকে ৮৫গ্রা. ২৩ সেন্টিগ্রাম দিয়া ভাগ কর।

৫। ৩ মাইল ৫ ফার্লঙ ৭ পোলকে মিটরে পরিবর্ত্তিত কর।

৬। ২৫·৬ মিটর কাপড়ের মূল্য ১৪·৪ ফ্রাঙ্ক হইলে ১৫·৬ মিটর কাপড়ের মূল্য কত হইবে?

৭। যদি ২৫·৭৪ মিরিয়াগ্র. গমের মূল্য ৫২·৪৭ ফ্রাঙ্ক হয় তবে ২৮·৬ কিলোগ্রাম গমের মূল্য কত হইবে?

৮। যদি ২৪ জন লোকে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৩৫ দিনে ৩০ মিটর দীর্ঘ ২ মিটর বেধ-বিশিষ্ট এবং ১০ মিটর উচ্চ একটী প্রাচীর গাঁথিতে পারে তাহা হইলে কত জন লোকে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ২৪ দিনে ৫০ মিটর দীর্ঘ ১ মিটর ৫ দসিমি. বেধ-বিশিষ্ট এবং ৬ মিটর উচ্চ একটী প্রাচীর গাঁথিতে পারিবে?

# বিবিধ প্রশ্ন।

**১।** যে ঘরের দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুণ এবং উচ্চতা ১১ ফিট্, তাহার চারিটী দেওয়াল ২ ফিট্ বহরের কাগজ দিয়া মুড়িতে যদি ১৪৩ গজ কাগজ লাগে তবে তাহার মেজে মুড়িতে কত কাগজ লাগিবে ?

**২।** যে চাকার ব্যাস ৩ ফিট্ ৬ ইঞ্চ তাহা ৬ মাইল যাইতে কতবার ঘুরিবে ? (ব্যাসের সহিত পরিধির অনুপাত ১ : ৩·১৪১৫৯)।

**৩।** ·০৬ হইতে ·০৩ বিয়োগ করিয়া বিয়োগফলকে ·১০২ দিয়া ভাগ কর।

**৪।** একজন বণিক টাকায় ৩৬ সের দরে ১৫২৬ মণ চাউল খরিদ করিয়া তাহার অর্দ্ধেক, টাকায় ২৬ সের দরে বিক্রয় করিল ; অবশিষ্ট চাউল কত দরে বিক্রয় করিলে সে মোটের উপর শতকরা ৫০ টাকা লাভ করিতে পারিবে ?

**৫।** শতকরা বার্ষিক ১২ টাকা হার সুদে ২৪৪৫৫ টাকার ১ বৎসর ১৩৫ দিনের সুদ কত হইবে ?

**৬।** শতকরা বার্ষিক ৪টাকা হার সুদে কত টাকা ৬ বৎসরে সুদে আসলে ৬০০০ টাকা হইবে ?

**৭।** প্রতি বর্গগজ রঞ্জিত করিতে যদি ২শি. ৯ পেন্স ব্যয় হয় তবে যে ঘরের দৈর্ঘ্য ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ, বিস্তার ১৮ ফিট্ ৬ ইঞ্চ এবং উচ্চতা ১০ ফিট্ ৪½ ইঞ্চ এবং যাহাতে ৭½ ফিট্ উচ্চ ৪¾ ফিট্ বিস্তৃত দুইটী জানালা আছে তাহা রঞ্জিত করিতে কত ব্যয় হইবে ?

**৮।** কোন গ্রামে ১৫৭৫৬ একর ভূমি আছে এবং প্রতি একরের খাজানা ১৩ আনা ; যদি এই খাজানার উপর শতকরা ৬½ টাকা মিউনিসিপাল ট্যাক্স দিতে হয় তবে মোট কত টাকা ট্যাক্স দিতে হইবে ?

**৯।** শতকরা ৬ টাকা সুদের ৯৪ টাকা দরের কাগজ কিনিতে ৫০০ টাকা প্রয়োগ করিলে কত টাকার কাগজ পাওয়া যাইবে ? এবং ইহা হইতে বৎসরে কত আয় হইবে ?

**১০।** যদি ১ পাউণ্ড বিশুদ্ধ রৌপ্যের মূল্য ৬২ শিলিঙ হয় এবং যদি শিলিঙের মধ্যে ২২২ ভাগ বিশুদ্ধ রৌপ্য এবং ১৮ ভাগ খাদ থাকে তবে এক টাকায় কত শিলিঙ পাওয়া উচিত ? (টাকার ওজন ১৮০ গ্রেণ এবং ইহাতে ১০০০ ভাগের মধ্যে ৯২৫ ভাগ বিশুদ্ধ রৌপ্য আছে)।

**১১।** ক ও খ একটী কর্ম্ম ৬ দিনে, খ এবং গ ৭ দিনে, এবং ক, খ ও গ ৪ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে ; ক ও গ কত দিনে সেই কর্ম্মটী পারিবে ?

১২। এক খণ্ড বৃত্তাকার ভূমির পরিধি ১$\frac{1}{8}$ মাইল; ৫ জন লোক ইহার এক স্থান হইতে এক সময়ে যথাক্রমে ঘণ্টায় ৩, ৩$\frac{3}{8}$, ৪, ৪$\frac{1}{2}$ এবং ৫ মাইলের বেগে ঐ ভূমি পরিবেষ্টন করিতে লাগিল, পুনরায় কতক্ষণ পরে তাহারা একত্র হইবে?

১৩। একজন ব্যবসাদার ২ হন্দর চা খরিদ করিল; প্রথম হন্দর অপেক্ষা ২য় হন্দরের মূল্য ১ পাউণ্ড অধিক; ১ম হন্দর শতকরা ৫ তঙ্কা এবং ২য় হন্দর শতকরা ১২ তঙ্কা লাভে বিক্রয় করাতে প্রতিপাউণ্ড চা'র মূল্যের অন্তর ৪ পেন্স হইল; প্রত্যেক প্রকার চা'র খরিদ মূল্য কত?

১৪। শতকরা বার্ষিক ৪ তঙ্কা হার সুদে ৩ মাস পরে দেয় একখানি বিলের টাকার প্রকৃত ডিস্কাউণ্ট অপেক্ষা ব্যাঙ্কার ৫ শিলিঙ ১$\frac{1}{4}$ পেন্স অধিক লইল, বিল খানি কত পাউণ্ডের?

১৫। একজন শতকরা বার্ষিক ৩ তঙ্কা হার সুদের ৮৩ পাউণ্ড দরের কাগজ কিনিতে ২০৭৫ পাউণ্ড প্রয়োগ করিল এবং যখন কাগজের দর শতকরা ২ পাউণ্ড অধিক হইল, তখন কাগজগুলি বিক্রয় করিয়া পুনরায় শতকরা ৪ তঙ্কা হার সুদের ১০৪ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিল; ইহাতে তাহার আয়ের কিরূপ পরিবর্তন হইল?

১৬। ক একটী কর্ম্ম ২৭ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে এবং ক ও খ ১৫ দিনে পারে; ক একাকী ১২ দিন কর্ম্ম করিল, ক ও গ দুইজনে মিলিয়া আর ৫ দিন কর্ম্ম করিল, পরে খ সেই কর্ম্মটা ৭ দিনে শেষ করিল; খ ও গ একত্রে সেই কর্ম্মটা কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারে?

১৭। এক ব্যক্তির ৬৫০ পাউণ্ড ঋণ আছে; তিনি উত্তমর্ণকে ৩ মাস পরে দেয় ২০২ পাউণ্ডের একখানি বিল ও ৬ মাস পরে দেয় ২০৪ পাউণ্ডের আর একখানি বিল দিলেন এবং অবশিষ্ট নগদ দিলেন; যদি শতকরা সুদের হার ৪ তঙ্কা হয় তবে তিনি নগদ কত দিয়াছিলেন নির্ণয় কর।

১৮। শতকরা বার্ষিক ৪$\frac{1}{2}$ টাকা হার সুদের ১০১$\frac{1}{8}$ টাকা দরের ৩ লক্ষ টাকার গবর্ণমেণ্ট কাগজ হইতে যে আয় হইতে পারে শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ১১১$\frac{1}{8}$ টাকা দরে কত পাউণ্ডের কন্সল খরিদ করিলে সেই আয় হইবে? (১ টাকা=১ শিলিঙ ১০$\frac{1}{2}$ পেন্স)।

১৯। শতকরা বার্ষিক ৬ তঙ্কা সুদ হইলে যদি বিল দেখাইবার ৬ মাস পরে প্রাপ্য ইংলণ্ডের ১শি. ১১ পেন্সের বিনিময়ে ভারতবর্ষে ১ টাকা দিতে হয় তবে প্রদর্শনমাত্র দেয় বিলের বিনিময়-ক্রম কত হওয়া উচিত? (ভারতবর্ষ হইতে ইংলণ্ডে চিঠি যাইতে একমাস লাগে)।

**২০।** একজন বণিক দুই প্রকার চা ১ : ৩ এই অনুপাতে মিশ্রিত করিল ও প্রতিপাউণ্ড ২ টাকা ৪ আনাতে বিক্রয় করিয়া খরিদ দরের উপর শতকরা ৩৩$\frac{১}{৩}$ টাকা লাভ করিল ; যদি সে উক্ত দুই প্রকার চা ১ : ২ এই অনুপাতে মিশ্রিত করিয়া ২ টাকা ৮ আনা পাউণ্ড দরে বিক্রয় করিত তাহা হইলে বিক্রেয় মূল্যের উপর শতকরা ৩৩$\frac{১}{৩}$ টাকা লাভ করিতে পারিত ; প্রত্যেক প্রকার চা'র খরিদ দর কত ?

**২১।** ৩৬০ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ ৩ পেন্স ঋণের মধ্যে ২৪০৭ টাকা ১২ আনা পরিশোধ করা হইল ; প্রতিপাউণ্ডে কত করিয়া দেওয়া হইল ? (১ টাকা ২ শিলিঙের সমান)।

**২২।** ক একটী কর্ম্ম ১০ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, খ ৯ দিনে পারে এবং গ ১২ দিনে পারে ; তাহারা সকলে একত্রে কর্ম্ম করিবার ২$\frac{১}{২}$ দিন পরে ক কর্ম্ম ত্যাগ করিল এবং কর্ম্ম শেষ হইবার ২ দিন পূর্ব্বে খ কর্ম্ম ত্যাগ করিল ; কত দিনে কর্ম্মটী শেষ হইয়াছিল ?

**২৩।** ১২ পাউণ্ড চা এবং ২৫ পাউণ্ড কফি ক্রয় করা হইল। যদি চা'র মূল্য শতকরা ২$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড বৃদ্ধি হয় এবং কফির মূল্য শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড হ্রাস হয় তবে উক্ত পরিমাণ চা ও কফির মূল্য ৪ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ১১ পেন্স হইবে। কফির প্রতিপাউণ্ডের প্রথম খরিদ দর ১শি. ৮ পেন্স হইলে চা'র প্রতি পাউণ্ডের দর নির্ণয় কর।

**২৪।** যদি এক্ষণে বিল কিনিয়া তৎপ্রদর্শনের ছয় মাস পরে টাকা লওয়া যায় তবে প্রতি ১ শিলিঙ ১০ পেন্সের বিনিময়ে ১ টাকা দিতে হয় ; আর যদি এক্ষণে বিল না কিনিয়া সেই টাকা শতকরা বার্ষিক ৩ টাকা সুদে কোন ব্যাঙ্কে ৬ মাস জমা রাখিয়া পরে তদ্দ্বারা বিল ক্রয় করিয়া তাহা প্রদর্শন মাত্র টাকা লওয়া যায়, তবে প্রতি ১ শিলিঙ ৯$\frac{১}{২}$ পেন্সের বিনিময়ে ১ টাকা দিতে হয় ; অতএব কোন্ প্রকারে টাকা দিলে শতকরা কত ক্ষতি বা লাভ হইবে ?

**২৫।** ক ও খ দুইটী নল দ্বারা যথাক্রমে ৪ ও ৫ মিনিটে একটী চৌবাচ্চা পূর্ণ হইতে পারে এবং গ নল দ্বারা ১৪৪ সেকণ্ডে খালি হইতে পারে ; ক নলটী খুলিয়া দিবার ২ মিনিট পরে খ নলটী খুলিয়া দেওয়া হইল ; এবং খ নলটী খুলিবার ১ মিনিট পরে গ নলটী খুলিয়া দেওয়া হইল ; গ নলটী খুলিবার পূর্ব্বে চৌবাচ্চাতে ৩৬১ গ্যালন জল ছিল, গ নলটী খুলিবার কতক্ষণ পরে চৌবাচ্চাটী পূর্ণ বা খালি হইবে ? এবং গ নল দ্বারা কত গ্যালন জল বাহির হইবে ?

**২৬।** ক, খ, গ, ঘ চারি জন ব্যবসায়ী একত্র ব্যবসা আরম্ভ করিল : ক'এর ৪০০ পাউণ্ড মূলধন ১২ মাসের জন্য, খ'এর ৪৫০ পাউণ্ড মূলধন ৯ মাসের

জন্য, গ'এর ৪৮০ পাউণ্ড ৮ মাসের জন্য, এবং ঘ'এর ৪০৫ পাউণ্ড ৬ মাসের জন্য খাটিল। ১২ মাস পরে ব্যবসাতে ১০০০ পাউণ্ড লাভ লইল, লাভের অংশ কে কত করিয়া পাইবে ?

**২৭**। শতকরা ৩ পাউণ্ড হার সুদের ৯৫ পাউণ্ড দরের ৩৭৫০ পাউণ্ডের কোম্পানির কাগজ বিক্রয় করিয়া শতকরা ৪ পাউণ্ড হার সুদে চক্রবৃদ্ধির হিসাবে ২ বৎসরের জন্য কর্জ্জ দেওয়া হইল, পরে সবৃদ্ধিমূল দ্বারা শতকরা ৩½ পাউণ্ড হার সুদের ১০৪ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করা হইল; ইহাতে আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিবে ?

**২৮**। একটী জলপূর্ণ চৌবাচ্চা একটী নল দ্বারা ৩০ মিনিটে জলশূন্য হইতে পারে এবং অন্য একটী নল দ্বারা ৪৮ মিনিটে পূর্ণ হইতে পারে; যদি প্রথমটী ৮ মিনিট খুলিয়া রাখিবার পরে ২য়টীকে খুলিয়া দেওয়া যায় তবে কতক্ষণে চৌবাচ্চাটী জলশূন্য হইবে ?

**২৯**। কত পাউণ্ডের উপর শতকরা ২ পাউণ্ড ৬ শিলিং ৮ পেন্স ইন্সিয়র্যান্স প্রদান করিলে ৪৩৮৪ পাউণ্ড ৩ পেন্স মূল্যের দ্রব্য নষ্ট হইলেও প্রিমিয়মের সহিত সমস্ত খরচ পাওয়া যাইবে ?

**৩০**। কোন ব্যবসাতে ক, খ, গ তিন জনে অংশীদার ছিল; ক'এর ⅙ অংশ খ'এর ⅕ অংশের সমান এবং গ'এর ¼ অংশের সমান এবং উহা খ'এর অংশ অপেক্ষা ২৫০ টাকা ন্যূন; প্রত্যেকের অংশ কত তাহা নির্ণয় কর।

**৩১**। ৮ জন লোক যোড়ে কর্ম্ম করিলে ২০ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে এবং প্রত্যেকে পৃথক্ হইয়া কর্ম্ম করিলে ৩০ দিনে পারে; একজন ক্রমাগত ২৫ দিন কর্ম্ম করিলে তাহার সাহায্যার্থ আর ৭ জন লোক আসিয়া যোগদিল এবং সকলে ৪ দিন কর্ম্ম করিল পরে আরও ৭ জন আসিয়া কর্ম্মে যোগ দিল; এক্ষণে কত দিনে কার্য্যটী শেষ হইবে ? (সম্ভাবনা সত্ত্বে তাহারা যোড়ে কর্ম্ম করিবে)।

**৩২**। ৫৪ গ্যালন বিয়ারের মূল্য ৩৬ টাকা ১৫ আনা ৪ পাই; এই দরে একজন ৩১ গ্যালন ৩ কোয়ার্ট ২ পাইণ্ট বিয়ার ক্রয় করিয়া শতকরা ২৫ টাকা লাভে বিক্রয় করিল; তাহার কত টাকা লাভ হইল ?

**৩৩**। একটী জলপাত্রে ক, খ, গ তিনটী নল সংলগ্ন আছে; কএর দ্বারা ৩০ মিনিটে ও খএর দ্বারা ৪০ মিনিটে পাত্রটী পূর্ণ হইতে পারে এবং গএর দ্বারা ২ ঘণ্টায় খালি হইতে পারে; যদি ক, খ ও গ নলগুলিকে ক্রমান্বয়ে এক এক মিনিট করিয়া খুলিয়া রাখা যায়, তবে কোন্ সময়ে পাত্রটী পূর্ণ হইবে ? এবং পাত্রের কত অংশ জল গ দ্বারা বাহির হইয়া যাইবে ?

**৩৪।** যদি ২১ জন লোক প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা কাজ করিয়া ১২ দিনে ১২৬ হাজার ইট গড়িতে পারে তাহা হইলে ৫৯ জন লোকে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া কত দিনে ৫৯ হাজার ইট গড়িতে পারিবে ?

**৩৫।** যদি ৩ জন পুরুষ, ২ জন স্ত্রীলোক এবং ৬ জন বালকে অথবা ৪ জন পুরুষ, ৭ জন বালকে ১২৫ ঘনফিট্ মৃত্তিকা ৬ দিনে খনন করিতে পারে তাহা হইলে ৪ জন পুরুষ, ৪ জন স্ত্রী এবং ৪ জন বালক ২০ দিনে কত ঘন ফিট্ মৃত্তিকা খনন করিতে পারিবে ? দুই জন স্ত্রী যত কাজ করিতে পারে ৩ জন বালকে তত পারে।

**৩৬।** কোন একটী জলপাত্রের তলে একটী ছিদ্র আছে, পাত্রটী সম্পূর্ণরূপে মেরামত করা হইলে $\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টায় পূর্ণ হইতে পারে ; কিন্তু এক্ষণে পাত্রটী পূর্ণ হইতে ১০ মিনিট অধিক লাগে ; যদি পাত্রটী পূর্ণ থাকে তবে কতক্ষণে খালি হইবে ?

**৩৭।** একজন ১৩৬৪ টাকার দ্রব্য ক্রয় করিয়া তাহার অর্দ্ধেক শতকরা ৬ টাকা লাভে বিক্রয় করিল ; এক্ষণে অবশিষ্ট দ্রব্য কত দরে বিক্রয় করিলে মোটের উপর শতকরা ১৫ টাকা লাভ করিতে পারিবে ?

**৩৮।** তিন ব্যক্তি ১৪২৮০ পাউণ্ড দিয়া ব্যবসায় আরম্ভ করিল ; তাহাদের প্রত্যেকের মূলধনের অনুপাত ৪, ৫, ৬ ; ব্যবসাতে মোট ৮৭২ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ লাভ হইল ; প্রত্যেকে লাভের অংশ কত করিয়া পাইবে ?

**৩৯।** খুচ্রা পুস্তক ক্রয় করিলে যে দরে পাওয়া যায়, পাইকারি দরে পুস্তক ক্রয় করিলে তাহা অপেক্ষা শতকরা ২৫ টাকা কম দরে পাওয়া যায় এবং ১৩ খানি পুস্তক এক ডজন বলিয়া গণ্য হয় ; অতএব এককালে অধিক পুস্তক লইলে শতকরা কত লাভ হইবে ?

**৪০।** আমি ১২৮ গজ বস্ত্র ১০০ পাউণ্ডে ক্রয় করিলাম এবং এক্ষণে উহা যে দরে বিক্রয় করিলাম তাহাতে ১২ গজের বিক্রেয় মূল্য ক্ষতি হইল ; প্রতিগজ কত করিয়া বিক্রয় করিলাম ?

**৪১।** ১$\frac{৫৬}{১৬৯}$এর বর্গমূল এবং ১৯৫৩১২৫এর ঘনমূল নির্ণয় কর।

**৪২।** একজন শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড সুদের ৯০$\frac{৫}{৮}$ পাউণ্ড দরের কোম্পানির কাগজ ১০০০ পাউণ্ড দিয়া ক্রয় করিয়া যখন কাগজের দর ৯১$\frac{১}{৪}$ পাউণ্ড হইল তখন বিক্রয় করিলেন, এবং পুনরায় তদ্দ্বারা শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড হার সুদের ৯৭$\frac{১}{৩}$ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলেন ; ইহাতে তাঁহার আয় কত বর্দ্ধিত হইল ?

**৪৩।** শতকরা বার্ষিক ৩ তঙ্কা হার সুদের ৭৮$\frac{৩}{৪}$ তঙ্কা দরের কাগজ অথবা শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{১}{২}$ তঙ্কা হার সুদের ৯৫$\frac{৩}{১৬}$ তঙ্কা দরের কাগজের মধ্যে কোন্‌টী অধিকতর লাভজনক? ৬৯৬২ পাউণ্ড ১৯ শিলিঙ ৩$\frac{৩}{৪}$ পেন্স করিয়া দিয়া প্রত্যেক প্রকার কাগজ ক্রয় করিলাম; পরে প্রথমোক্ত কাগজের দর $\frac{১}{১৬}$ বর্দ্ধিত ও শেষোক্ত কাগজের দর $\frac{১}{১৬}$ ন্যূন হইল; ইহাতে আমার কত লাভ বা ক্ষতি হইল?

**৪৪।** ৫২৬৩ পাউণ্ড মূল্যের দ্রব্যের জন্য শতকরা ৭$\frac{১}{৩}$ পাউণ্ড হিসাবে কত পাউণ্ডের উপর ইন্‌সিয়র‍্যান্স প্রদান করিলে, দ্রব্য নষ্ট হইলেও তাহার মূল্য ও প্রিমিয়ম উভয়ই পাওয়া যাইবে?

**৪৫।** আমার অর্থের তৃতীয়াংশ গ'এর $\frac{১}{২}$ এর সমান এবং গ'এর $\frac{১}{৩}$ খ'এর $\frac{৩}{৪}$এর সমান; খ আমাকে তাহার অর্থের $\frac{১}{২}$ প্রদান করিল এবং গ'কে অবশিষ্টের $\frac{১}{৪}$ প্রদান করিয়া দেখিল যে তাহার নিকট আর ২ শিলিঙ ৬ পেন্স আছে; প্রথমে প্রত্যেকের নিকট কত করিয়া ছিল?

**৪৬।** একজন ব্যবসায়ী একটী দ্রব্য ১৫ শিলিঙে বিক্রয় করিয়া শতকরা ৪ পাউণ্ড ক্ষতি করিল, সে উহা কততে বিক্রয় করিলে শতকরা ১০ পাউণ্ড লাভ করিতে পারিত?

**৪৭।** ২১টী রাশির গড় ৬১, তন্মধ্যে প্রথম আটটীর গড় ৬৪ এবং পরবর্ত্তী ১১টীর গড় ৫৯, শেষ দুইটীর গড় নির্ণয় কর।

**৪৮।** একজন ৬২০০ পাউণ্ড দিয়া শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড সুদের কোম্পানির কাগজ ৮৯$\frac{১}{৮}$ পাউণ্ড দরে ক্রয় করিলেন; আয়ের প্রতিপাউণ্ডে ১০ পেন্স হিসাবে ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিলেন; যখন কাগজের দর ৯২ পাউণ্ড হইল তখন উহা বিক্রয় করিয়া তদ্দ্বারা ৫০ পাউণ্ড দরের কতকগুলি রেলওয়ে শেয়ার ক্রয় করিলেন ও ইহাতে ইন্‌কম্ ট্যাক্স বাদে শতকরা ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড আয় হইল; ইহাতে তাঁহার আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিল?

**৪৯।** একজন ৩০ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিয়া দিবে বলিয়া চুক্তি করিয়া লইল এবং তৎক্ষণাৎ ১৫ জন লোক নিযুক্ত করিল; ২৪ দিনের শেষে অর্দ্ধেক কর্ম্ম শেষ হইল; নির্দ্দিষ্ট সময়ে কর্ম্মটী শেষ করিবার জন্য আর কত জন লোক নিযুক্ত করা আবশ্যক?

**৫০।** যদি ২০ জন লোক প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৪ দিনে ৮ একর ভূমির ধান্য কর্ত্তন করিতে পারে, তবে কতজন লোকে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ১২ দিনে ২১ একর ভূমির ধান্য কর্ত্তন করিতে পারিবে? (যাহারা ১২ ঘণ্টা কাজ করে তাহারা ঘণ্টায় যত কাজ করিতে

পারে তাহাদের অপেক্ষা যাহারা প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা কাজ করে তাহারা ঘণ্টায় $\frac{২}{২৫}$ অংশ কাজ অধিক করিতে পারে)।

**৫১।** ৬৮৯০ পাউণ্ড দিয়া শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড হার সুদের ৮৬$\frac{১}{২}$পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিয়া যখন কাগজের দর ৯১$\frac{১}{৪}$ পাউণ্ড হইল তখন উহা বিক্রয় করিলে কত লাভ হইবে?

**৫২।** একজন ৭৮১৬ পাউণ্ড রাখিয়া পরলোকগত হইল; উহা তাহার কয়েকটী সন্তানে সমানভাগে বিভক্ত করিয়া লওয়াতে প্রত্যেকে ৩২৫ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স করিয়া প্রাপ্ত হইল; সন্তান সংখ্যা নির্ণয় কর।

**৫৩।** রৌপ্যমিশ্রিত স্বর্ণ দ্বারা নির্ম্মিত ছয়টী সমান ওজনের মুদ্রা গলাইয়া আবার মুদ্রা প্রস্তুত করা হইল; উক্ত ছয়টী মুদ্রার একটীতে স্বর্ণ ও রৌপ্যের অনুপাত ২ : ৩, অপর ২টীতে ৩ : ৪ এবং অবশিষ্টগুলিতে ৪ : ৫; এক্ষণে নূতন মুদ্রাতে স্বর্ণ ও রৌপ্যের অনুপাত কত হইবে?

**৫৪।** কাষ্ঠের মূল্য শতকরা ২৫ টাকা অধিক হওয়াতে একজন গৃহস্থ উক্ত দ্রব্যের খরচ শতকরা কত কমাইলে তাহার ব্যয় পূর্ব্বাপেক্ষা অধিক হইবে না?

**৫৫।** একটী ঢাকুনি বিহীন বাক্স দেড় ইঞ্চ পুরু তক্তা দ্বারা নির্ম্মিত, উহা বাহির দিকে ৫ ফিট্ ৩ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ ৭ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ২ ফিট্ ৫$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ উচ্চ; ইহার ভিতর দিকের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। যদি প্রতিবর্গগজ রঞ্জিত করিতে ৪ পেন্স খরচ হয় তবে বাক্সটীর ভিতরের অংশ রঞ্জিত করিতে কত খরচ হইবে?

**৫৬।** এক ঘনফুট্ মার্ব্বল ওজনে এক ঘনফুট্ জলের ওজনের ২·৭১৬ গুণ। যে মার্ব্বল প্রস্তরখণ্ডের দৈর্ঘ্য ৯ ফিট্ ৬ ইঞ্চ, বিস্তার ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ এবং বেধ ২ ফিট্, তাহার ওজন কত হইবে? এক ঘনফুট্ জলের ওজন ১০০০ আউন্স।

**৫৭।** যদি ৭ জন লোকবিশিষ্ট একটী পরিবারের ১৮ সপ্তাহের খরচ ১৪০ পাউণ্ড হয় তবে ১৩৫ পাউণ্ডে ৯ জন লোকবিশিষ্ট একটী পরিবারের কত দিন চলিতে পারে?

**৫৮।** যদি ২৫ ইঞ্চ বিস্তৃত কাগজের ফুট্ ৭ পেন্স হয় তবে ২১ ফিট্ ৫ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৮ ফিট্ ৭ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ১০ ফিট্ উচ্চ একটী ঘরের চারিটী দেওয়াল কাগজ দিয়া মুড়িতে কত খরচ হইবে?

**৫৯।** একজন ব্যবসাদার ১০ টাকা মণ দরে চিনি ক্রয় করিল; পরিষ্করণ জন্য প্রতিমণে ২ টাকা খরচ করিল; কিন্তু পরিষ্করণ কালে প্রতি শত সেরে

৪ সের করিয়া বাদ গেল ; এক্ষণে প্রতিসের ৫$\frac{১}{২}$ আনা করিয়া বিক্রয় করিলে তাহার শতকরা কত লাভ হইবে ?

**৬০**। প্রতিবর্গগজে কার্পেট্ বিছাইতে যদি ৪ শিলিং ৬ পেন্স খরচ হয় তবে যে ঘরের দৈর্ঘ্য ৩৪ ফিট্ ৯ ইঞ্চ এবং বিস্তার ২৬ ফিট্ ৬ ইঞ্চ তাহাতে কার্পেট্ বিছাইতে কত খরচ হইবে ?

**৬১**। কোন কোম্পানির ব্যবসাতে ২৪২৯৯ পাউণ্ড ১৪ শিলিং ৫ পেন্স উৎপন্ন হইল, ইহার মধ্যে ১৪৪৮৭ পাউণ্ড ১৬ শিলিং ১১ পেন্স কার্য্যে খরচ হইল; অবশিষ্ট ১০০ জন অংশীদারকে সমান ভাগে ভাগ করিয়া দিলে প্রত্যেকে কত করিয়া পাইবে ?

**৬২**। যদি ১২৫ পাউণ্ডের ৩ বৎসরের সুদ ১৩ পাউণ্ড ২ শিলিং ৬ পেন্স হয়, তবে ২০০ পাউণ্ডের ৫ বৎসরের সুদ কত ?

**৬৩**। একজন ঘোড়ায় চড়িয়া ১৩ ঘণ্টায় ৯৬ মাইল গমন করিল, এই হিসাবে ৬০ মাইল যাইতে কত সময় লাগিবে ?

**৬৪**। তিন জন মালীতে যদি সমস্ত দিন কাজ করে, তবে একখানি বাগানে ১০ দিনে চারা বসাইতে পারে, কিন্তু একজন মালীর অন্য কাজ থাকাতে সে দিনের $\frac{২}{৩}$ সময় মাত্র বাগানের কাজ করিতে পারিত এবং আর একজনও সেই কারণে দিনের $\frac{৩}{৪}$ মাত্র কর্ম্ম করিতে পারিত ; এইরূপে কাজ করিলে সমস্ত বাগানে চারা বসাইতে এই তিন জনের কত দিন লাগিবে ?

**৬৫**। ৬ শিলিং ৮ পেন্সের $\frac{৩}{৫}$, এক ক্রাউনের কত ভগ্নাংশ ? $\frac{২}{৭}$ গিনির মূল্য কত ? ১১$\frac{৩}{৪}$ পেন্সকে ১ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

**৬৬**। একজন দেউলিয়ার মোট ৯১০ পাউণ্ড ৩শি. ১$\frac{১}{২}$ পেন্সের সম্পত্তি আছে, কিন্তু তাহার ৩৭৫০ পাউণ্ড ঋণ আছে ; সে ঋণের প্রতিপাউণ্ডে কত করিয়া দিতে পারে ? এবং যে ঋণদাতা তাহার নিকট ১০৪ পাউণ্ড পাইবে তাহার কত ক্ষতি হইবে ?

**৬৭**। একজন শতকরা বার্ষিক তিন টাকা সুদের কাগজ ৯৮ টাকা দরে ক্রয় করিয়া তিন বৎসর পরে যখন তাহার দর ৯০ টাকা হইল তখন তাহা বিক্রয় করিল ; প্রাপ্ত সুদও হিসাবের ভিতর ধরিয়া তাহার মূলধনের উপর শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হইল ?

**৬৮**। খ যতক্ষণে একটী কর্ম্মের $\frac{৫}{৬}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে, তাহার $\frac{২}{৩}$ অংশ সময়ে ক সেই কার্য্যের $\frac{২}{৩}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে ; এবং গ সেই কর্ম্মের দেড়গুণ অন্য একটী কর্ম্ম যে সময়ে সম্পন্ন করিতে পারে তাহার

অর্দ্ধেক সময়ে খ প্রথমোক্ত কার্য্যের $\frac{2}{3}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে; এক্ষণে গ প্রথমোক্ত কার্য্যটী ৬ ঘণ্টায় সম্পন্ন করিতে পারিলে ক ও খ একত্রে সেই কার্য্যটী কতক্ষণে করিতে পারিবে?

৬৯। ক, খ, গ তিন জনে একটী কার্য্য ১২ দিনে করিতে পারে, ক তাহা একাকী ২৮ দিনে এবং খ একাকী ৩৬ দিনে করিতে পারে; তিন জনে একত্রে ৭ দিন কাজ করিলে ক কর্ম্ম ছাড়িয়া গেল; খ ও গ কত দিনে কার্য্যটী শেষ করিবে?

৭০। একজন ব্যবসায়ী প্রতিমণ নীল ৩০০ টাকায় বিক্রয় করিয়া শতকরা ৪ টাকা ক্ষতি করিল; যদি সে প্রতিমণ ৩২০ টাকাতে বিক্রয় করিত, তবে তাহার শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হইত? প্রতিমণের খরিদ দরই বা কত?

৭১। যদি ২টী অশ্বের মূল্য ১১টী গরুর মূল্যের সমান হয়, এবং ৩টী গরুর মূল্য যদি ৭টী মেষের মূল্যের সমান হয়, আর যদি ১৪টী মেষের মূল্য ১৫টী ছাগের মূল্যের সমান হয়, তবে প্রত্যেক ছাগের মূল্য ৫ টাকা হইলে দুইটী অশ্বের মূল্য কত হইবে?

৭২। একজনের শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{1}{2}$ পাউণ্ড সুদের ১০০০ পাউণ্ডের কোম্পানির কাগজ আছে; ৩ পাউণ্ড সুদের আর কত পাউণ্ডের কাগজ থাকিলে তাঁহার বাৎসরিক সর্ব্বসমেত ২০০ পাউণ্ড আয় হইতে পারে? এবং উক্ত দুই প্রকার কাগজই ক্রমান্বয়ে ৮৩$\frac{5}{8}$ ও ৭৭$\frac{1}{8}$ পাউণ্ডে বিক্রয় করিলে তিনি কত পাইবেন?

৭৩। প্রদর্শন মাত্র বিলের টাকা লইলে প্রতিটাকায় ইংলণ্ডে ১ শিলিঙ ৭ পেন্স পাওয়া যায়, আর বিল প্রদর্শনের ৬০ দিন পরে লইলে প্রতিটাকায় ১ শিলিঙ ৭$\frac{1}{8}$ পেন্স পাওয়া যায়; শেষোক্ত হিসাবে শতকরা বার্ষিক সুদের হার নির্ণয় কর।

৭৪। একজন প্রতিগ্যালন মদ্য ৪ শিলিঙ দরে ক্রয় করিল এবং তাহাতে জল মিশ্রিত করিয়া প্রতিগ্যালন ৩ শিলিঙ দরে বিক্রয় করিয়া মোটের উপর শতকরা ২০ তঙ্কা লাভ করিল; প্রতিগ্যালন মিশ্রিত মদ্যে সে কত জল দিয়াছিল?

৭৫। ৩৫ জন লোক ক্রমাগত ৪৫ দিন পরিশ্রম করিয়া একটী কাজ সম্পন্ন করিতে পারে; যদি প্রতি ১৫ দিনের অন্তে ৭ জন করিয়া লোক কমে তাহা হইলে কত দিনে কাজটী শেষ হইবে?

৭৬। ২ পাউণ্ড ৯ শিলিঙ ৪$\frac{1}{2}$ পেন্স ২৭ জন পুরুষ, ৩১ জন স্ত্রীলোক এবং ১৫ জন বালককে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যে প্রত্যেক পুরুষ প্রত্যেক

বালকের তিন গুণ এবং প্রত্যেক স্ত্রী প্রত্যেক বালকের দ্বিগুণ পাইবে। প্রত্যেকে কত পাইবে ?

**৭৭**। ১০০০০ টাকা দিয়া শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা সুদের ১০২ টাকা দরের কাগজ কিনিলে যে আয় হয়, শতকরা ৪ টাকা সুদের সমমূল্য (পার) দরের কাগজ ক্রয় করিবার জন্য কত টাকা দিলে তত আয় হইবে ?

**৭৮**। ১০ গ্যালন রমের মূল্য যত, ৮ গ্যালন ব্রাণ্ডির মূল্যও তত এবং ১০ গ্যালন রমের মূল্য যত, ১২ গ্যালন জিনের মূল্যও তত ; প্রত্যেক প্রকারের এক এক গ্যালন করিয়া তিন গ্যালন ক্রয় করিতে ১৮ টাকা ৮ আনা খরচ পড়িল, প্রত্যেক প্রকার মদ্যের গ্যালনের মূল্য নিরূপণ কর।

**৭৯**। নিয়মিত বেগের $\frac{৪}{৫}$ বেগে গমন করাতে এক খানি রেলের গাড়ির গন্তব্য স্থানে যাইতে ২$\frac{১}{২}$ ঘণ্টা দেরি হইল ; গাড়িখানির কত সময়ে পৌঁছান উচিত ছিল ?

**৮০**। যদি একটী ভেড়ার $\frac{২}{৩}$ অংশের মূল্য $\frac{২}{৩}$ পাউণ্ড হয় এবং একটী ভেড়ার $\frac{৩}{৭}$ অংশের মূল্য যদি একটী ষাঁড়ের $\frac{৯}{১৪}$ অংশের মূল্যের সমান হয়, তবে ১০০ ষাঁড়ের মূল্য কত হইবে ?

**৮১**। কোন চা-কোম্পানির ১০০০ টাকার শেয়ারের মূল্য ১২৫০ টাকা এবং তাহাতে শতকরা ৫ টাকা ডিভিডেণ্ড পাওয়া যায় ; যদি ৫৭৯৭৫ টাকা দিয়া উক্ত কোম্পানির শেয়ার ক্রয় করা যায় তবে বার্ষিক কত আয় হইবে ?

**৮২**। একটী পল্লীগ্রামস্থ পাঠশালার বাৎসরিক ব্যয় ৩০০ টাকা ; এই ব্যয়ের কতক, ৩ টাকা হার নিরিখের ২৭$\frac{১}{২}$ বিঘার খাজানা হইতে, কতক, ছাত্রপ্রতি টাকা ১।০ হিসাবে গবর্ণমেণ্ট-দত্ত সাহায্য হইতে, কতক, গ্রামের ৩০০০ টাকা আদায়ের উপর টাকায় $\frac{১}{২}$ আনা হিসাবে চাঁদা হইতে, আর অবশিষ্ট, ৪৫ জন ছাত্রের প্রদত্ত বেতন হইতে নির্ব্বাহিত হইয়া থাকে ; প্রত্যেক বালককে কত বেতন দিতে হইত ?

**৮৩**। যদি ১$\frac{১}{২}$ ফিট্ দীর্ঘ ও ১$\frac{১}{২}$ ফিট্ বিস্তৃত ৫৬০ খানি প্রস্তর দ্বারা একটী প্রাঙ্গণ বাঁধান যায়, তাহা হইলে তাহার দ্বিগুণ আয়তনের একটী প্রাঙ্গণ বাঁধাইতে ১৪ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ৯ ইঞ্চ বিস্তৃত কতগুলি প্রস্তর লাগিবে ?

**৮৪**। যদি প্রতিবর্গগজ রঞ্জিত করিতে ৭$\frac{১}{২}$ পেন্স খরচ হয় তবে যে ঘরের উচ্চতা, দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ১৭ ফিট্ ৬ ইঞ্চ, ৩৫ ফিট্ ৪ ইঞ্চ, এবং ২০ ফিট্, তাহার ৪টী দেওয়াল ও ছাদ রঞ্জিত করিতে কত খরচ হইবে ?

**৮৫**। একজন ইংলণ্ডে ১৫৪৮০ টাকা পাঠাইলেন, প্রতিটাকার মূল্য ১ শিলিং ৬ পেন্স। সেই মুদ্রায় শতকরা ৪ পাউণ্ড হার সুদের ৯৯$\frac{৭}{৮}$ পাউণ্ড দরের কম্পল ক্রয় করা হইল; এক্ষণে উহা কি দরে বিক্রয় করিলে কাগজ ক্রয় ও বিক্রয় উভয় সময়েই শতকরা $\frac{১}{৮}$ কমিশন দিয়া তাঁহার মোটের উপর ১২৯ পাউণ্ড লাভ থাকিবে?

**৮৬**। যদি ট্রয় ওজনের ১ পাউণ্ড স্বর্ণে ৪৬$\frac{২৯}{৪০}$টী সবরেণ প্রস্তুত হয় এবং যদি চলিত স্বর্ণে ১০$\frac{১}{২}$ ভাগ বিশুদ্ধ স্বর্ণ ও ১$\frac{১}{২}$ ভাগ তাম্র থাকে, তাহা হইলে একটী সবরেণে কত গ্রেণ বিশুদ্ধ স্বর্ণ আছে তাহা নির্ণয় কর; এবং এক সবরেণে যত বিশুদ্ধ স্বর্ণ আছে তাহা এভর্ডুপইজের এক পাউণ্ডের কত দশমিক অংশ তাহাও নিরূপণ কর।

**৮৭**। যদি ইংলণ্ডের ১ শিলিং ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স এদেশের ১ টাকার সমান হয় তবে ইংলণ্ডে ৭০ পাউণ্ড পাঠাইতে হইলে কলিকাতায় কত টাকা দিতে হইবে?

**৮৮**। ৫০ জন মজুর এক দিনের জন্য নিযুক্ত হইল এবং ১১ টাকা ২ আনা মজুরি পাইল; পুরুষদিগকে ৪ আনা এবং স্ত্রীলোকদিগকে ৩ আনার হিসাবে দেওয়া গেল। উহাদের মধ্যে কত জন স্ত্রীলোক ছিল নির্ণয় কর।

**৮৯**। এক জনের ৫০,০০০ টাকা ছিল; তিনি বাড়ী নির্ম্মাণ করিবার জন্য ৬২ টাকা ৮ আনা একর মূল্যের জমি খরিদ করিতে তাহার মূলধনের প্রতিটাকায় $\frac{১}{২}$ পাই হিসাবে খরচ করিলেন এবং ১১ টাকা ৩ আনা ২ পাই হন্দর মূল্যের লৌহ ক্রয় করিবার জন্য মূলধনের প্রতিটাকায় ৭ আনা ২ পাই হিসাবে খরচ করিলেন; তিনি কত একর জমি ও কি পরিমাণ লৌহ ক্রয় করিলেন নির্ণয় কর; আর সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হইলে অবশিষ্ট টাকা হইতে তিনি ২$\frac{১}{২}$ বৎসরে কত সুদ পাইবেন?

**৯০**। একজন ৩ টাকা ও ৪ টাকা সের দরের দুই প্রকার চা ক্রয় করিয়া ৪ : ৭ এই অনুপাতে মিশ্রিত করিল; এই মিশ্রিত চা'র সের ৩ টাকা ৬ আনা করিয়া বিক্রয় করিলে তাহার শতকরা কত লাভ বা ক্ষতি হইবে?

**৯১**। এক ব্যক্তি শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা সুদের লক্ষ টাকার কাগজ ১৬ টাকা ডিস্কাউণ্টে বিক্রয় করিয়া তদ্দারা ৩ পাউণ্ড সুদের ৯৬ পাউণ্ড দরের ইংলণ্ডীয় কন্সল ক্রয় করিলেন, ইহাতে তাঁহার কত আয় হইবে? ইংলণ্ডের ২ শিলিং ১ পেনি এদেশের এক টাকার সমান।

**৯২**। একজন বার্ষিক শতকরা ৫ পাউণ্ড চক্রবৃদ্ধি হার সুদে ১২৬১ পাউণ্ড ধার করিলেন, তিনি সেই ঋণ, ১ম বৎসরের পর হইতে আরম্ভ করিয়া

তিন বৎসরে সমান পরিমাণে পরিশোধ করিবার জন্য কিস্তিবন্দি করিলেন, তাঁহাকে প্রতিবৎসরে কত করিয়া দিতে হইবে ?

**৯৩।** ৩২০টী বাদাম **ক**, **খ**, **গ**, নামক তিন জন বালককে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যে **ক** ৮টী পাইলে **খ** ৫টী পাইবে, আর **খ** ৬টী পাইলে **গ** ১০টী পাইবে।

**৯৪।** ¾ গজ বিস্তৃত কাগজের প্রতিগজের মূল্য ২½ পেন্স ; এই কাগজ দ্বারা যে ঘরের দৈর্ঘ্য ১৮ ফিট্ ৭ ইঞ্চ, বিস্তার ১৪ ফিট্ ৩ ইঞ্চ এবং উচ্চতা ১৪ ফিট্ ৩ ইঞ্চ, তাহার ১২ ফিট্ উচ্চ ও ৩ ফিট্ ৬ ইঞ্চ বিস্তৃত চারিটী জানালা বাদে সমস্ত দেওয়াল মুড়িতে কত খরচ পড়িবে ?

**৯৫।** শতকরা ৩½ তঙ্কা হার সুদের ৭ মাস পরে দেয় ২রা মার্চের ২০২ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙের একখানি বিল ১২ই মে ভাঙ্গান হইল, ডিস্কাউণ্ট বাদ দিয়া কত পাওয়া হইল ?

**৯৬।** এক ব্যক্তি ৭ ঘণ্টা ১৩ মিনিট ২০ সেকণ্ডে ২৬ মাইল ২ ফার্লঙ ৭½ গজ চলিতে পারে ; সে যতক্ষণে ৩¾ মাইল যাইতে পারে, অন্য এক ব্যক্তি ততক্ষণে ৩½ মাইল যাইতে পারে ; এক্ষণে নির্ণয় কর দ্বিতীয় ব্যক্তি কতক্ষণে ৩৬ মাইল ৬ ফার্লঙ ১০½ গজ যাইতে পারিবে ?

**৯৭।** একজন ৩০ গ্যালন ব্রাণ্ডি ২৪ পাউণ্ডে ক্রয় করিল ; মোটের উপর যদি সে ১৫ শিলিঙ লাভ করিতে চায় তবে সে প্রতিকোয়ার্ট ব্রাণ্ডি কত করিয়া বিক্রয় করিবে ? এবং শতকরা ২০ পাউণ্ড লাভ করিতে হইলেই বা কত করিয়া গ্যালন বিক্রয় করিবে ?

**৯৮।** এক ব্যক্তির শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ হইতে আয়ের প্রতি পাউণ্ডে ৭ পেন্স ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়াও বৎসরে ২৩৩ পাউণ্ড আয় রহিল, তাহার কত পাউণ্ডের কাগজ ছিল ? এবং যখন ৩½ পাউণ্ড সুদের কাগজের মূল্য ১০৯⅜ পাউণ্ড তখন তাহার কোম্পানির কাগজগুলির উচিত মূল্য কত ?

**৯৯।** কোন ব্যক্তি শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড হার সুদের কন্সল ক্রয় করিয়া এবং আয়ের প্রতিপাউণ্ডের উপর ৭ পেন্স ট্যাক্স দিয়া ২৩৩ পাউণ্ড সুদ পাইতেন ; পরে তিনি সেই কাগজ ৯৪⅛ পাউণ্ড দরে বিক্রয় করিয়া ৫ পাউণ্ড সুদের ১২৫½ দরের কাগজ ক্রয় করিলেন ; ইহাতে ইন্‌কম্ ট্যাক্স বাদে তাঁহার কত বাৎসরিক আয় হইল ?

**১০০।** একটী জলপাত্র ১ম নল দ্বারা ৫ ঘণ্টায় ও ২য় নল দ্বারা ৬ ঘণ্টায় পূর্ণ হইতে এবং ৩য় নল দ্বারা ১২ ঘণ্টায় খালি হইতে পারে ; তিনটী নলই

এক ঘণ্টা পর্য্যন্ত খুলিয়া রাখিয়া পরে প্রথমটী বন্ধ করা হইল, যদি অপর দুইটী অমনি খোলা থাকে তবে পাত্রটী কতক্ষণে পূর্ণ হইবে ?

**১০১**। একজন ব্যবসায়ী কতকগুলি দ্রব্য ক্রয় করিয়া তাহার $\frac{৩}{৫}$ অংশ শতকরা ৬ পাউণ্ড লাভে বিক্রয় করিলেন এবং অবশিষ্ট শতকরা ১০ পাউণ্ড লাভে বিক্রয় করিয়া দেখিলেন তাঁহার মোট ১১৪ পাউণ্ড লাভ হইয়াছে ; তিনি কত পাউণ্ডের দ্রব্য ক্রয় করিয়াছিলেন ?

**১০২**। একজন ব্যবসায়ী লণ্ডনে তিন মাস পরে দেয় ৩০০০ টাকার এক খানি বিল পাইলেন এবং নিয়মিত সময়ের অন্তে বিনিময়-ক্রম অনুসারে প্রতিটাকার পরিবর্ত্তে ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স করিয়া লইয়া দেখিলেন যে, যদি তিনি বিল প্রাপ্তিমাত্র শতকরা ৪ পাউণ্ড হার সুদে ডিস্কাউণ্ট বাদে টাকা লইতেন তাহা হইলেও ঠিক তত পাইতেন ; সে সময়ের বিনিময়-ক্রম কত ছিল নির্ণয় কর।

**১০৩**। যদি ২টী ঘোড়ার মূল্য ৭টী বলদের মূল্যের সমান হয় এবং যদি ৩টী বলদের মূল্য ৫টী ভেড়ার মূল্যের সমান হয় আর যদি একটী ভেড়ার মূল্য ২.৪৫ টাকা হয় তবে ১০টী ঘোড়ার মূল্য কত হইবে ?

**১০৪**। একটী জলপাত্র একটী নল দ্বারা ২ ঘণ্টায় পূর্ণ হইতে পারে এবং একটী ছিদ্র দ্বারা ১০ ঘণ্টায় খালি হইতে পারে ; যদি নল ও ছিদ্র উভয়ই খোলা থাকে তবে কতক্ষণে পাত্রটী পূর্ণ হইবে ?

**১০৫**। কোন ব্যবসায়ে খ যত টাকা দিয়াছিল ক তাহার দেড় গুণ দিয়াছিল এবং গ যত দিয়াছিল কএর টাকা তাহার ১$\frac{১}{৬}$ গুণ, গএর মূলধন অপেক্ষা কএর মূলধন ১২০০ টাকা অধিক ছিল ; সেই ব্যবসায়ে ১৩৬০ টাকা লাভ হইলে, লাভের অংশ কে কত পাইবে নির্ণয় কর।

**১০৬**। ভারতবর্ষে কোন ব্যক্তি ২৪০০০ টাকায় শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ৯০ পাউণ্ড দরের ইংলণ্ডের কন্সল ক্রয় করিলেন ; বিনিময়-ক্রম টাকায় ১ শিলিঙ ১০ পেন্স এবং ইংলণ্ডে শতকরা $\frac{১}{১৬}$ কমিশন দিতে হইল ; তিনি কত পাউণ্ডের কন্সল পাইলেন, আর তাঁহার আয় কত হইবে ?

**১০৭**। কোন ব্যবসাদার কিছু চা ক্রয় করিয়া তাহার কতক অংশ ১ টাকা ৪ পাই পাউণ্ড দরে বিক্রয় করিয়া শতকরা ২ টাকা ক্ষতি করিলেন ; যে চা তিনি ২ টাকা পাউণ্ড দরে বিক্রয় করিলেন তাহাতে তাঁহার শতকরা কত লাভ হইল ?

১০৮। দুইজনে সমান সংখ্যক পোষ্ট টিকেট ১২ খানি করিয়া ১ শিলিঙে ক্রয় করিল, একজন ১১ খানি করিয়া ১ শিলিঙে আর একজন প্রতিডজন ১৩ পেন্সে বিক্রয় করিল ; তাহাদের লাভের তুলনা কর।

১০৯। এক ব্যক্তি প্রতিদিন ১৬ ঘণ্টা করিয়া ৭ দিনে ১৮০০ মাইল যাইতে পারে, সে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা করিয়া চলিলে কত দিনে ততদুর যাইতে পারিবে ?

১১০। একবার তোপ করিতে ২$\frac{১}{৪}$ ড্রাম বারুদ লাগে, বারুদের পাউণ্ড ৩ শিলিঙ হইলে ৬ শিলিঙ ৯ পেন্স মূল্যের বারুদে কতবার তোপ করা যাইবে ? এবং ২৫৬০ বার তোপ করিতে কত মূল্যের বারুদ লাগিবে ?

১১১। ৯০০০ টাকার একটী বাড়ী পুড়িয়া গেল ; ক উহার $\frac{১}{৩}$ অংশের, খ $\frac{১}{২}$ অংশের এবং গ অবশিষ্টাংশের অধিকারী ; যদি বাড়ীখানি ৫৪০০ টাকায় ইন্‌সিয়র করা থাকে তবে কে কি পরিমাণে ক্ষতিগ্রস্ত হইবে নির্ণয় কর।

১১২। একজন শতকরা ৪ টাকা সুদের ২০ টাকা ডিস্কাউণ্টের কাগজ ক্রয় করিয়া এক বৎসর পরে ১৬ টাকা ডিস্কাউণ্টে বিক্রয় করিল, তাহার মূলধনে কত টাকা সুদ পোষাইল ?

১১৩। যদি প্রতিঘনফুটে ১ টাকা ৪ আনা খরচ হয় তবে ২০০ ফিট্ ৯ ইঞ্চ দীর্ঘ, ৩ ফিট্ ৯ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ গভীর ৫০টী খাল খনন করিতে কত খরচ হইবে ? (দ্বাদশিক ও সাঙ্কেতিক হিসাবে উত্তর নির্ণয় করিতে হইবে)।

১১৪। যদি বিনিময়-ক্রম প্রতিটাকায় ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হয় এবং কাগজ ক্রয় ও ইংলণ্ডে প্রেরণাদির ব্যয়ের নিমিত্ত শতকরা ৩ টাকা খরচ হইয়া থাকে, তবে শতকরা ৫$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদের ৭৮০০০ টাকায় ইণ্ডিয়া-গবর্ণমেণ্ট-বণ্ড হইতে আমি ইংলণ্ডে থাকিয়া কত সুদ পাইব ?

১১৫। ক ও গ কোন কর্ম্ম যত সময়ে সম্পন্ন করিতে পারে, খ তাহার দ্বিগুণ সময়ে তাহা পারে এবং ক ও খ দুই জনে যে সময়ে সেই কর্ম্ম শেষ করিতে পারে, গ তাহার তিন গুণ সময়ে তাহা পারে ; ক, খ, গ তিন জনে একত্রে পরিশ্রম করিয়া সেই কর্ম্মটী ৫ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে ; প্রত্যেকে পৃথক্ রূপে কর্ম্ম করিলে কত দিনে উহা সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

১১৬। শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড হার সুদে ১০০০ পাউণ্ড ৩০ বৎসর খাটিলে সুদেমূলে কত হইবে ? এবং শতকরা উক্ত হার সুদে ৩০ বৎসর পরে দেয় ১০০০ পাউণ্ডের বর্ত্তমান মূল্য কত ?

**১১৭।** যদি ৪ জন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তি ও ২ জন বালকে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা করিয়া পরিশ্রম করিয়া ৭ দিনে ২৩ ফিট্ দীর্ঘ, ১৯ ফিট্ বিস্তৃত ও ১৬ ফিট্ উচ্চ একটী ঘরের চারিটী দেওয়াল ২ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত কাগজ দিয়া মুড়িতে পারে, তবে ৪ জন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তি ও ৪ জন বালকে প্রতিদিন ৯ ঘণ্টা করিয়া পরিশ্রম করিয়া কত দিনে ৩২ ফিট্ দীর্ঘ, ২৭ ফিট্ বিস্তৃত ও ১৫ ফিট্ উচ্চ তিনটী ঘরের দেওয়াল ৩ ফিট্ বিস্তৃত কাগজ দিয়া মুড়িতে পারিবে? বালকের পরিশ্রম পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির পরিশ্রমের শতকরা ২৫ অংশ।

**১১৮।** কোন ব্যবসাদার চা এর সের ৫ টাকা ৪ আনায় বিক্রয় করিয়া মূলধনের $\frac{১}{৮}$ অংশ লাভ করিল, পরে ৬ টাকা করিয়া সের বিক্রয় করিতে লাগিল, এক্ষণে সে শতকরা কত লাভ করিতে পারিবে? এবং যদি উভয় দরেই ১০০ সের করিয়া চা বিক্রয় করে তবে তাহার মোট কত টাকা লাভ হইবে?

**১১৯।** একটী চৌবাচ্চা খালি থাকিলে চারিটী নল দ্বারা যথাক্রমে ৩, ৪, ৫ ও ৬ ঘণ্টায় পূর্ণ হইতে পারে; এবং পূর্ণ থাকিলে অন্য দুইটী নল দ্বারা যথাক্রমে $২\frac{১}{২}$ ও $৩\frac{১}{৩}$ ঘণ্টায় খালি হইতে পারে; যদি চৌবাচ্চাটী খালি থাকে আর যদি সমস্ত নলগুলিই খুলিয়া দেওয়া যায় তবে কতক্ষণে উহা পূর্ণ হইবে?

**১২০।** যদি শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড সুদের কন্সলের দর ৮৭ পাউণ্ড এবং $৩\frac{১}{২}$ পাউণ্ড হার সুদের কন্সলের দর $১০৪\frac{১}{৮}$ পাউণ্ড হয় তাহা হইলে কোন্ প্রকারের কাগজ ক্রয় করা অধিকতর লাভজনক? এবং যদি আমি অধিকতর লাভজনক ৩০০০ পাউণ্ডের কাগজের পরিবর্ত্তে অল্প লাভজনক কাগজ ক্রয় করি তবে শেষোক্ত প্রকারের ১০০ পাউণ্ডের কয় খানি কাগজ পাইব? প্রত্যেকবার ক্রয় বিক্রয়ের সময় শতকরা $\frac{১}{৮}$ পাউণ্ড দালালি দিতে হইবে।

**১২১।** এক ব্যক্তি শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের ১০০০০ পাউণ্ডের কাগজ ৭২ পাউণ্ড দরে বিক্রয় করিয়া তাহার অর্দ্ধেক টাকায় শতকরা ৪ পাউণ্ড সুদের কাগজ ৮০ পাউণ্ড দরে এবং অপর অর্দ্ধেক টাকায় শতকরা ৫ পাউণ্ড সুদের কাগজ ৯০ পাউণ্ড দরে ক্রয় করিলেন, পরে প্রথম প্রকার কাগজের দর কমিয়া ৭৬ পাউণ্ড হওয়াতে তিনি তৎপরিবর্ত্তে $৫\frac{১}{২}$ পাউণ্ড সুদের ৯৫ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলেন; তাঁহার পূর্ব্ব ও ইদানীন্তন আয়ের পার্থক্য নির্ণয় কর।

**১২২।** চারিটী ঘণ্টা $৩\frac{১}{৬}$, $৪\frac{১}{২}$, ৫ এবং ৯ সেকণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল; ২৪ ঘণ্টার মধ্যে কতবার ঘণ্টা কয়টী একত্রে বাজিবে?

**১২৩।** এক ব্যক্তি শতকরা ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজ $৯৬\frac{৩}{৪}$ পাউণ্ড দরে ক্রয় করিলেন; যখন তাহার দর কমিয়া $৯৬\frac{১}{৮}$ পাউণ্ড হইল তখন যদি তিনি কাগজ

ক্রয় করিতেন তাহা হইলে ১৬ পাউণ্ডের কাগজ অধিক পাইতে পারিতেন; তিনি কত পাউণ্ড দিয়া কাগজ ক্রয় করিয়াছিলেন? দালালি শতকরা $\frac{1}{8}$ পাউণ্ড ধরিতে হইবে।

**১২৪**। যে ধাতুতে কামান নির্ম্মিত হয় তাহার ৯ ভাগ তামা ও একভাগ টিন এবং যাহাতে ঘণ্টা প্রস্তুত হয় তাহাতে ৮০ ভাগ তামা, ১০·১ ভাগ টিন, ৫·৬ ভাগ দস্তা ও ৪·৩ ভাগ সীসা আছে; ২৪ টন কামানের ধাতুর সহিত কি পরিমাণে দস্তা, সীসা ও টিন মিশ্রিত করিলে ঘণ্টার উপযোগী ধাতু প্রস্তুত হইবে?

**১২৫**। চা ক্রয় করিয়া তাহার কিছু অংশ ১ টাকা ৬ পাই পাউণ্ড দরে বিক্রয় করা হইল তাহাতে শতকরা ১ টাকা ক্ষতি হইল; অবশিষ্ট চা'এর পাউণ্ড ১ টাকা ১ আনা ৬ পাই দরে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে?

**১২৬**। প্রত্যেক সৈন্যের জন্য নূতন কোট প্রস্তুত করিতে হইলে ১$\frac{3}{4}$ গজ বহরের ২$\frac{1}{2}$ গজ কাপড় এবং নিম্নে দিবার জন্য $\frac{7}{8}$ গজ চওড়া শালু লাগিয়া থাকে; এইরূপ ১০০০ সৈন্যের কোট প্রস্তুত করিতে কত শালুর প্রয়োজন হইবে?

**১২৭**। এক ফুট লম্বা দুগাছি সোজা ছড়ি যথাক্রমে ১১ ও ১২ ভাগে বিভক্ত করা হইল এবং তাহাদিগকে ঠিক পাশাপাশি রাখা হইল; প্রথম ছড়ি গাছটার তৃতীয় অংশ হইতে দ্বিতীয় গাছটার তৃতীয় অংশ ১ ইঞ্চের কত ভগ্নাংশ অন্তর?

**১২৮**। ক কোন ব্যক্তির নিকট ৩৫৬ টাকা ও ৭৪৪ টাকা ধারে, তন্মধ্যে প্রথমোক্ত ঋণ ১০ মাস পরে ও শেষোক্ত ঋণ ২$\frac{1}{2}$ বৎসর পরে দেয়; যদি ক দুইটা ঋণ এককালে পরিশোধ করিতে চায় তবে কোন্ সময়ে করিলে কোন পক্ষ-ই ক্ষতিগ্রস্ত হইবে না?

**১২৯**। একজন বার্ষিক ১২০ পাউণ্ডে একখণ্ড জমি খাজানা করিয়া লইল; এবং ৫০টী বলদ ক্রয় করিবার জন্য ৬২৫ পাউণ্ড খরচ করিল এবং এক বৎসর রাখিয়া সেগুলি বিক্রয় করিল, কিন্তু তাহার ১২ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ মজুর খরচ হইয়াছিল; যদি সে, জমির খাজানা, সমস্ত খরচ ও খরিদ মূল্যের উপর শতকরা ১০ পাউণ্ড লাভ করে তবে প্রত্যেক বলদে কত লাভ হইবে?

**১৩০**। ক যে কাজ ৫ ঘণ্টায় করিতে পারে খ তাহা ৬ ঘণ্টায় এবং গ ১০ ঘণ্টায় পারে; ক ১২ ঘণ্টা ও খ ২৪ ঘণ্টা খাটিয়া যে কাজের অর্দ্ধেক করিয়াছে তাহা সম্পন্ন করিতে গ'এর কত সময় লাগিবে?

১৩১। ক ও খ প্রত্যেকে শতকরা বার্ষিক ৪ পাউণ্ড হার সুদে কিছু টাকা তিন বৎসরের জন্য ধার দিল, ক সরল সুদের হিসাবে এবং খ চক্রবৃদ্ধি হিসাবে সুদ গ্রহণ করিতে লাগিল; তাহাদের সুদের অন্তর ১৫ পা. ৪ শি.। কত পাউণ্ড ধার দেওয়া হইয়াছিল ?

১৩২। লণ্ডন হইতে ২৫৬ পাউণ্ড, পারিস দিয়া নিউইয়র্ক নগরে পাঠান হইল; ইংলণ্ডের এক সব্রেণ পারিসের ২৪ ফ্রাঙ্ক ৭৫ সেণ্টের সমান, এবং ফ্রান্সের ৬ ফ্রাঙ্ক ৪০ সেণ্ট আমেরিকার ২ ডলার ২৫ সেণ্টের সমান; আমেরিকায় উক্ত প্রেরিত মুদ্রার মূল্য কত ?

১৩৩। যে ব্যক্তির বাৎসরিক আয় ১০০০ পাউণ্ড, তাঁহার নিজের খরচের জন্য প্রতিবৎসর আয়ের $\frac{5}{8}$ অংশ ব্যয়িত হয় এবং ছবি ক্রয় করিবার জন্য তিনি আয়ের $\frac{1}{12}$ অংশ ব্যয় করেন, আর ইহার অর্দ্ধেক দান করিয়া অবশিষ্ট জমাইয়া থাকেন; তিনি কত বৎসরে ১২৫০ পাউণ্ড জমাইতে পারিবেন এবং তখন তাঁহার যত ছবি কেনা হইবে, তাহার মোট মূল্য কত ?

১৩৪। যদি ২ ঘন ইঞ্চ লোহার ওজন ১৫ ঘন ইঞ্চ জলের সমান হয় এবং যদি ১ ঘন ফুট্ জলের ওজন ১০০০ আউন্স হয়, তবে যে লোহার চাদর ৫ গজ লম্বা, ২ ফিট্ চওড়া এবং ১ ইঞ্চ পুরু তাহার ওজন কত হইবে ?

১৩৫। ১৭ একর ৩ রূড ১২ পোল একখণ্ড জমির খাজানা যদি ৩৯ পাউণ্ড ৪ শিলিঙ ৭ পেন্স হয়, তবে ২৬ একর ২ রূড ৩৮ পোল অন্য একখণ্ড জমির খাজানা কত হইবে ? প্রথমোক্ত জমির ৬ একরের মূল্য শেষোক্ত জমির ৭ একরের মূল্যের সমান।

১৩৬। ৫টী কামানে এককালে তোপ করা হইল, পরে প্রত্যেকটীতে যথাক্রমে ১২, ১৬, ২১, ৫২ এবং ৭০ সেকণ্ড অন্তর তোপ করা হইতে লাগিল, কতক্ষণ পরে আবার ৫টীতেই এককালে তোপ হইবে ?

১৩৭। ক ৪ ঘণ্টায় একটী কর্ম্মের $\frac{5}{8}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে, খ অবশিষ্ট কর্ম্মের $\frac{2}{3}$ অংশ ১ ঘণ্টায় পারে এবং গ অবশিষ্ট অংশ ২০ মিনিটে শেষ করিতে পারে; যদি তাহারা সকলে একত্রে কাজ করে তবে কত সময়ে সেই কর্ম্মটী শেষ করিতে পারিবে ?

১৩৮। শতকরা ৩ তঙ্কা সুদের ফ্রেঞ্চ কাগজের দর ৬০ তঙ্কা এবং ইংলিশ কাগজের দর ৯৫ পাউণ্ড; ফ্রান্স দেশের ২৫ ফ্রাঙ্ক ইংলণ্ডের ১ পাউণ্ডের সমান, ৬০০০ পাউণ্ডের ইংলিশ কাগজ বিক্রয় করিয়া তাহাতে কত ফ্রেঞ্চ কাগজ ক্রয় করা যাইতে পারে ?

**১৩৯।** এক ব্যক্তি ২৮ শিলিঙ গ্যালন দরের ১১ গ্যালন মদ্যের সহিত ৪২ শিলিঙ গ্যালনের ২ গ্যালন ব্রাণ্ডি মিশ্রিত করিল এবং মিশ্রিত মদ কোন এক দরে বিক্রয় করিয়া দেখিল যে তাহার প্রথমোক্ত মদ্যের খরিদ দরের শতকরা ১৫ পাউণ্ড এবং ব্রাণ্ডির খরিদ দরের উপর শতকরা ২০ পাউণ্ড লাভ হইয়াছে। কি দরে মিশ্রিত পদার্থ বিক্রয় করা হইয়াছিল ?

**১৪০।** **ক** নামক পাত্রে ১৩৬ গ্যালন মদ আর **খ** নামক পাত্রে ২০০ গ্যালন জল আছে; প্রত্যেক পাত্র হইতে ৬৮ গ্যালন করিয়া লইয়া মিশ্রিত করিয়া পাত্রদ্বয় পূর্ণ করা হইল এবং এইরূপ আর একবার করা হইল; প্রত্যেক পাত্রে কত মদ থাকিল নির্ণয় কর।

**১৪১।** একজন শৌণ্ডিক এক প্রকার মদ্যের ৫৫ গ্যালন ও আর এক প্রকার মদ্যের ৫৩ গ্যালন মিশ্রিত করতঃ কোন এক দরে বিক্রয় করিল, যদি সে প্রত্যেক প্রকার মদ্যের গ্যালন সেই দরে পৃথক্‌রূপে বিক্রয় করিত তাহা হইলে সে যথাক্রমে প্রত্যেকের খরিদ মূল্যের উপর শতকরা ১০ ও ৬ তঙ্কা লাভ করিতে পারিত; মিশ্রিত পদার্থ বিক্রয় করিয়া শতকরা কত লাভ হইয়াছিল ?

**১৪২।** ৫০০ বালককে তিনটী বাড়ীতে রাখা হইল; ক্ষুদ্রতম বাড়ীটিতে দ্বিতীয় বাড়ীর $\frac{২৭}{১৭}$ এবং বৃহত্তম বাড়ীটিতে ক্ষুদ্রতম বাড়ীর সংখ্যার $\frac{২৯}{১৪}$ রাখা হইল; প্রত্যেক বাড়ীতে বালকের সংখ্যা নির্ণয় কর।

**১৪৩।** ১১ ভাগ বিশুদ্ধ স্বর্ণের সহিত ১ ভাগ তামার খাদ মিশাইয়া চলন সোণা প্রস্তুত হয়; যদি ১ পাউণ্ড ট্রয় চলন সোণায় ৪৬$\frac{২৯}{৪০}$ সব্‌রেণ প্রস্তুত হয় তবে এভর্ডুপইজ ৪ আউন্স বিশুদ্ধ স্বর্ণ হইতে কতগুলি সব্‌রেণ প্রস্তুত হইবে ? (১ পাউণ্ড এভর্ডুপইজ = ৭০০০ গ্রেণ ট্রয়)।

**১৪৪।** এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে আপন বিষয়ের তৃতীয়াংশ স্ত্রীকে এবং অবশিষ্টাংশ সন্তানগণকে সমান ভাগে বিভাগ করিয়া দেওয়াতে দেখা গেল যে স্ত্রীর প্রাপ্ত অংশ প্রত্যেক সন্তানের অংশের ৩ গুণ হইয়াছে; সন্তান-সংখ্যা কত স্থির কর।

**১৪৫।** কোন একটী ঋণ পরিশোধ করিবার জন্য অখণ্ড সংখ্যক শিলিঙ অথবা ফ্রাঙ্ক প্রদান করা যাইতে পারে, কিন্তু শিলিঙ অপেক্ষা ফ্রাঙ্কের সংখ্যা ২৭টী অধিক হইবে; ঋণ কত নির্ণয় কর। (১ ফ্রাঙ্ক = ৯$\frac{৩}{৪}$ পেন্স)

**১৪৬।** একজন সওদাগরের একখানি জাহাজ জলমগ্ন হইল কিন্তু জাহাজ খানি ইন্‌সিয়র করা ছিল; একজন দালাল সওদাগরকে শতকরা ১০ পাউণ্ড

বাদে সমস্ত ক্ষতিপূরণ করিতে চাহিল কিন্তু তিনি তাহা গ্রহণ করিতে অস্বীকার করাতে দালাল তাঁহাকে আরও ৩৭৯ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ দিল, তাহাতে তিনি শতকরা ৫$\frac{১}{২}$ তঙ্কা অধিক পাইলেন ; জাহাজের ইন্‌সিয়র করা মূল্য কত ? ও প্রথমে দালাল কত দিতে চাহিয়াছিল ?

**১৪৭।** কোন পথিক রুসিয়ায় ভ্রমণ কালে দেখিলেন যে তদ্দেশ-প্রচলিত ৩ ভার্ষ্ট এবং ৮৪ সাশাইন ইংলণ্ডের ১১০৮৮ ফিটের সমান এবং ২ ভার্ষ্ট ও ২১ সাশাইন ৭১৪৭ ফিটের সমান, কত সাশাইনে ভার্ষ্ট হয় নির্ণয় কর।

**১৪৮।** দুইটী পাত্রে জলমিশ্রিত মদ্য আছে, একটীতে সমস্ত মিশ্রদ্রব্যের ·৩৪ অংশ এবং অন্যটীতে ·৪৬ অংশ মদ্য আছে ; যদি প্রথম পাত্র হইতে এক গ্যালন লইয়া দ্বিতীয় পাত্রের ২ গ্যালনের সহিত মিশ্রিত করা যায়, তবে সেই মিশ্রিত দ্রব্যে দশমিক কত অংশ মদ্য থাকিবে ?

**১৪৯।** কোন রেজিমেণ্টে সমস্ত সৈন্যসংখ্যার ·০৪২ জন অফিসার ছিল কিন্তু আরও ৫০ জন সৈন্য আগমন করাতে অফিসারের সংখ্যা সমস্ত সৈন্য সংখ্যার ·০৪ হইল ; অফিসারের সংখ্যা নির্ণয় কর।

**১৫০।** মূলধনের $\frac{১}{৩}$ অংশ শতকরা বার্ষিক ৩ তঙ্কা হার সুদে এবং অবশিষ্ট শতকরা ৪ তঙ্কা হার সুদে ধার দেওয়াতে বার্ষিক ৩৭০৯ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ৪ পেন্স আয় হইল ; মূলধন নির্ণয় কর।

**১৫১।** পাঁচ পুত্রে মিলিয়া পিতার ঋণ পরিশোধ করিল ; জ্যেষ্ঠ $\frac{১}{৩}$ অংশ এবং অন্য ভ্রাতৃগণ অবশিষ্ট ঋণ সমাংশে পরিশোধ করিল, ইহাতে জ্যেষ্ঠ অপেক্ষা অন্যান্য ভ্রাতাকে ৮৪ পাউণ্ড কম দিতে হইল ; ঋণ কত নির্ণয় কর।

**১৫২।** কোন আয় হইতে প্রথমে 'পেরিশ্‌রেট্' ট্যাক্স দিয়া পরে প্রতি পাউণ্ডে ৬ পেন্স হিসাবে ইন্‌কম্ ট্যাক্স দেওয়াতে মোটের উপর শতকরা ৩৫ পাউণ্ড ব্যয় হইল ; প্রতিপাউণ্ডে কত করিয়া 'পেরিশ্‌রেট্' দিতে হয় নির্ণয় কর।

**১৫৩।** ক একাকী ৮ দিনে, খ ১২ দিনে ও গ ১৬ দিনে কোন একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে। তাহারা একত্রে কার্য্য আরম্ভ করিল। ক কার্য্যটী শেষ হওয়া পর্য্যন্ত খাটিল, এবং খ কর্ম্ম শেষ হইবার ২ দিবস পূর্ব্বে ও গ তিন দিবস পূর্ব্বে কর্ম্ম ত্যাগ করিল। কার্য্যটী শেষ হইতে কত দিন লাগিয়াছিল ?

**১৫৪।** একজন পথিক রেলের পার্শ্বের রাস্তা দিয়া ঘণ্টায় ৩ মাইল করিয়া পদব্রজে গমন করিতেছিলেন। তিনি যে দিকে যাইতেছিলেন সেই দিকে

১৭৬ গজ দীর্ঘ একখানি কলের গাড়ীও যাইতেছিল। গাড়ী খানি ৮ সেকণ্ড সময়ে তাঁহাকে অতিক্রম করিয়া গেল। পথিকের সহিত সাক্ষাৎ হওয়ার ১৫ মিনিট পরে গাড়ী খানি একটী স্তম্ভ অতিক্রম করিল। পথিক কতক্ষণে ঐ স্তম্ভের নিকটে আসিবে ?

**১৫৫।** ১৮৮৪ অব্দের ২রা অক্টোবর রাত্রি তুই ঘটিকার সময় পূর্ব্ব-বঙ্গ-ষ্টেট-রেলওয়ের একখানি মেল ট্রেণ ঘণ্টায় ১৮ মাইল বেগে বগুলা ছাড়িয়া রাণাঘাটে আসিতেছিল। ঠিক ঐ সময়ে ১২৪ গজ দীর্ঘ একখানি মালগাড়ী ঘণ্টায় ১২ মাইল বেগে রাণাঘাট ছাড়িয়া বগুলাভিমুখে যাইতেছিল। উভয় গাড়ী একই রেলের উপর দিয়া চলিতেছিল। আড়ংঘাটা ষ্টেষণের যে স্থানে একজন পয়েণ্টস্‌ম্যান মালগাড়ীথানিকে পার্শ্বের রেলে প্রবেশ করাইবার জন্য দাঁড়াইয়াছিল তাহা হইতে রাণাঘাটের দিকে ১৩২ গজ দূরে ২টা ৩০ মিনিটের সময় উভয় গাড়ী আসিয়া ধাক্কা লাগিল। পার্শ্বের রেল পয়েণ্টস্‌ম্যান হইতে ৮ গজ দূরে ছিল। মেলট্রেণ বগুলা হইতে কতক্ষণ পরে ছাড়িলে এই বিপদ ঘটিতে পারিত না ? (অর্থাৎ মালের গাড়ী পার্শ্বের রেলে প্রবেশ করিতে পারিত)।

**১৫৬।** ১১০ গজ দীর্ঘ একখানি ডাকগাড়ী হাবড়া হইতে ঘণ্টায় ৩০ মাইল বেগে যাইতে যাইতে অপরাহ্ণ ১ ঘটিকার সময় ২২০ গজ দীর্ঘ একখানি পশ্চিমের মাল গাড়ীর সহিত সাক্ষাৎ হওয়ার ১৫ সেকণ্ড পরে উহাকে অতিক্রম করিয়া চলিয়া যায়। পুনরায় ১টা ২৪ মিনিটের সময়, ১৩২ গজ দীর্ঘ একখানি পশ্চিমের আরোহীর গাড়ীর সহিত সাক্ষাৎ হওয়ার ৯ সেকণ্ড পরে উহাকে অতিক্রম করিল। আরোহীর গাড়ী কতক্ষণে মালগাড়ীর সহিত মিলিত হইবে ?

---

# বাঙ্গালা ছাত্রবৃত্তি পরীক্ষা।

## ১৮৬৪।

১। ৮৭৬৫৪৩২১কে প্রথমতঃ ৪২ দিয়া ও তদনন্তর ৪২এর গুণনীয়ক ২, ৩ ও ৭ দিয়া ভাগ কর। দ্বিতীয় প্রকারে ভাগ করিলে কিরূপে প্রকৃত অবশিষ্ট পাওয়া যাইবে ?

২। ১৮৬৪ খ্রীঃ অব্দের জানুয়ারি মাসে ভারতবর্ষীয় রেলওয়ের সাপ্তাহিক আয় ২৮৫২০৫ টাকা ও পূর্ব্ব-বাঙ্গালা রেলওয়ের ২৭১০৭ টাকা হইয়াছিল; তৎকালে ঐ দুই রেলওয়ে ক্রমান্বয়ে ৯৭৬ ও ১১০ মাইল পর্য্যন্ত খোলা ছিল। মাইলপ্রতি আয় এক দিনে কোন্ রেলওয়ে অপেক্ষাকৃত কত অধিক পাইয়াছিল তাহা স্থির কর।

৩। কোন ভগ্নাংশকে ১$\frac{১}{২}$এর ত্রিঘাত দিয়া গুণ করিয়া, ১$\frac{৭}{৯}$এর বর্গমূল দিয়া ভাগ করিলে ফল $\frac{৩}{৮}$ হয়; সে ভগ্নাংশটী কি ?

৪। মোহরের $\frac{৩}{৮}$ টাকার $\frac{৫}{১৬}$ ও সাড়ে সাত আনার $\frac{৩}{১০}$, ইহাদের যোগফল কত হইবে ? উত্তরটীকে ৮ টাকায় দশমিকরূপে প্রকাশ কর।

৫। ·১০০১কে ·০০০৩৯০৬২৫ দিয়া ও ১০·০০১কে ৩৯·৬২৫ দিয়া ভাগ কর।

৬। কলিকাতার দুর্গ হইতে সে দিবস ৭২৫ জন গোরা বাহিরে আসিয়া কোন প্রয়োজনবশতঃ তিন দলে বিভক্ত হইয়া দাঁড়াইয়াছিল, গণনা করিয়া দেখা গেল যে প্রথম দলের $\frac{১}{২}$, দ্বিতীয় দলের $\frac{২}{৩}$ ও তৃতীয় দলের $\frac{৩}{৪}$ গোরা সমান। প্রত্যেক দলে কত লোক ছিল ?

৭। ৮২৪·৪৬৪ ইহার বর্গমূল স্থির কর; ৭$\frac{৯}{১৬}$ ইহার বর্গমূল কত হইবে ?

৮। শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকার হিসাবে ৩ বৎসরে ১৫০০ টাকার চক্রবৃদ্ধি ও কুসীদের অন্তর স্থির কর।

৯। কোন ত্রিভুজের উন্নতি ৫ হাত ও ভূমি ১৬ হাত; উহার ক্ষেত্রফল স্থির কর।

## ১৮৬৫।

১। ১৯৭৩৫৭৮৫ কলসী ঘৃত কিছু দিন রাখাতে প্রত্যেক কলসীর ঘৃত $\frac{১}{৩}$ কম হয়। কত কলসী ঘৃত এইরূপে শুষ্ক হইল ?

২। টাকা ১৫৭৬৷/০কে টাকা ২৯৩৷৵০ দিয়া গুণ কর এবং প্রথম লিখিত টাকাকে পরের লিখিত টাকা দিয়া ভাগ কর। যুক্তি দ্বারা দেখাও যে প্রথম প্রক্রিয়াটী হইতে পারে না কিন্তু পরেরটী হইতে পারে।

৩। নিম্নলিখিত অঙ্কের ফল স্থির কর।

(১) $\frac{\frac{২}{১৯}+\frac{১}{১৩}}{৩-\frac{১}{৩}}\times(\frac{১}{৩}+\frac{১}{৫})$। (২) $\frac{২}{৩+\frac{৪}{৫}+\frac{৬}{৭}}$।

৪। $৩+\frac{১}{৭+\frac{১}{১৬}}$কে দশমিক আকারে প্রকাশ কর ও (১২·৫+১·২৫) ÷(১২·৫—১·২৫)কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

৫। $\frac{১}{৩}$এর বর্গমূল দশমিক ভগ্নাংশাকারে প্রকাশ কর।

৬। ১২টী গাভী ২৯টী ছাগলের মূল্যের সমান; এবং ১৫টা ছাগ ২৫টা মেষের মূল্যের সমান ও ১৭টা মেষ ৩ মণ লবণের মূল্যের সমান ও ৮ মণ লবণ ১৩ মণ চাউলের মূল্যের সমান। তাহা হইলে ২০টী গাভী ক্রয় করিলে কত মণ চাউল দিতে হইবে?

৭। শতকরা ৫$\frac{১}{২}$ টাকার হিসাবে ৫ বৎসরের ২৫৬ টাকার চক্রবৃদ্ধি ও কুসীদের অন্তর স্থির কর।

৮। ৪৷৹ টাকা মূল্যের একখানি পুস্তকের পাঁচ হাজার পুস্তক ছাপা হইল। একখানি পুস্তক ছাপাইতে ১২ আনা আর বাঁধাইতে ৪ আনা লাগিয়াছিল। আর আর খরচ প্রত্যেক পুস্তকে ২ আনা লাগে। যন্ত্রাধ্যক্ষ ঐ সমস্ত পুস্তক মহাজনকে থোকে বিক্রয় করিলেন। বিক্রয় এইরূপে হইল, ২৫ খানা পুস্তক ২৪ খানা ধরা গেল এবং নির্ণীত মূল্যের শতকরা ৩০ টাকা বাদে মূল্য গৃহীত হইল। বিক্রয় করিয়া যত টাকা হইল, যন্ত্রাধ্যক্ষ তাহার শতকরা ১০ টাকা কমিশন লইলেন। গ্রন্থকার, যন্ত্রাধ্যক্ষ ও পুস্তকবিক্রয়ী কে কত লাভ করিল?

৯। একখানি নৌকা ঠিক উত্তরমুখে সমান বাহিয়া যাইতে লাগিল, এবং আর একখানি সেই সময়ে সেই স্থান হইতে ঠিক পশ্চিমমুখে সমান বাহিয়া চলিল। প্রথম নৌকাখানি প্রতিপলে ৩০ হাত ও দ্বিতীয় খানি ৫০ হাত চলিতে লাগিল; ১ দণ্ড পরে উহারা পরস্পর কত পথ অন্তর থাকিবে?

১৮৬৬।

১। নিম্নলিখিত দুইটী সংখ্যার সমষ্টি, অন্তর ও গুণফল স্থির কর অর্থাৎ এক কোটি, তেইশ লক্ষ, পঁয়তাল্লিশ হাজার, ছয় শত আটাত্তর ও দুই কোটি, অষ্টাশি লক্ষ, চৌদ্দ হাজার, চারি শত বার।

২। যদিও ৫ টাকাকে ৪ টাকা দিয়া গুণ করা যাইতে পারে না কিন্তু ত্রৈরাশিকে টাকাকে টাকা দিয়া অথবা এক অবচ্ছিন্ন রাশিকে অন্য এক

অবচ্ছিন্ন রাশির দ্বারা গুণ করার প্রথা দৃষ্ট হয়, তাহার কারণ যুক্তি দ্বারা বুঝাইয়া দাও।

৩। একটী রেলওয়ে ট্রেণে ৩ খানি প্রথম শ্রেণীস্থ, ৬ খানি দ্বিতীয় শ্রেণীস্থ ও ১৫ খানি তৃতীয় শ্রেণীস্থ গাড়ি কলিকাতা হইতে দিল্লী যাইবার জন্য নিযুক্ত হইল। কলিকাতা হইতে দিল্লী ১০১৭$\frac{১}{৪}$ মাইল ব্যবধান; যদি প্রথম শ্রেণীর ভাড়া লোকপ্রতি প্রত্যেক মাইলে /১০ আনা, দ্বিতীয় শ্রেণীর ৻১৫ পয়সা এবং তৃতীয় শ্রেণীর ৻৫ পয়সা হয়, ও প্রথম শ্রেণীর গাড়িতে ৩২ জন, দ্বিতীয় শ্রেণীতে ৪০, তৃতীয় শ্রেণীতে ৬০ জন আরোহী থাকে, তাহা হইলে ঐ সমস্ত ট্রেণে কত ভাড়া হইবে?

৪। তিনটী গ্রহ গগনমণ্ডলে এক দিকে একত্রিত থাকা দৃষ্ট হইল। তন্মধ্যে একটী সূর্য্যের চতুর্দ্দিকে ৮৭ দিনে ঘুরে, আর একটী ২৩২ দিনে ও তৃতীয়টী ১২১৮ দিনে ঘুরে। কত দিন পরে তাহাদের পুনরায় একত্রিত হওয়া দৃষ্ট হইবে?

৫। $\frac{৩}{১৬}$, ২৪, $\frac{৭}{১৬}$, এবং $\frac{১১}{৫৪}$ এই কয়েকটী ভগ্নাংশের মধ্যে গরিষ্ঠ ও লঘিষ্ঠের অন্তর ও বক্রী দুইটার সমষ্টি স্থির কর।

৬। নিম্নলিখিত অঙ্কগুলিকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্ত্তিত কর:—

(১) $\frac{৪\frac{১}{৩}\times ৩-৩\frac{১}{৪}\times ৩\frac{১}{২}}{৪\frac{১}{৪}-৩\frac{১}{৩}}\div\left\{৬\frac{১}{২}\times\frac{\frac{১}{৩\frac{১}{৩}}+\frac{১}{২\frac{১}{৪}}}{৩\frac{১}{৩}-২\frac{১}{৪}}\right\}$।

(২) $\frac{\frac{১}{১৯}+\frac{১}{৩}}{২\cdot৬}+\cdot৫\dot{৩}\div\left\{১\frac{১}{১৭}\times\left(১-\frac{৪৩}{৯২}\right)\times\frac{৮}{১১}\times\cdot১৬-\left(\frac{১}{২}+\frac{৫}{১২}\right)\right\}$।

৭। যদি এক টাকার মূল্য ১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{৪}$ পেন্স হয়, তাহা হইলে ১০০ পাউণ্ডে কত টাকা হইবে?

৮। যদি ২৫টী ফ্রেঞ্চ ফ্রাঙ্কের মূল্য ১ পাউণ্ড হয় এবং ১৭ শিলিঙ মূল্যে আমেরিকার ১ ডলার হয়, তাহা হইলে ১৬ ডলারে কত ফ্রাঙ্ক হইবে?

৯। একখানি নৌকায় ৮ জন দাঁড়ি আছে, তাহারা প্রত্যেক মিনিটে ১০ বার করিয়া বাহিয়া এক ঘণ্টায় ৪$\frac{১}{২}$ মাইল যাইতে পারে। যদি ৬ জন দাঁড়ি নিযুক্ত করা হয়, যাহারা প্রত্যেক মিনিটে ৮ বার বাহিতে পারে এবং যাহারা ৫ বার বাহিয়া ততদূর যাইতে পারে, পূর্ব্বকার দাঁড়িরা ৬ বার বাহিয়া যতদূর যাইতে পারে, তাহা হইলে নৌকা কত বেগে যাইবে?

১০। কোন ব্যক্তি ১৫০০ টাকা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা সুদের হিসাবে কর্জ্জ লইয়া আর এক ব্যক্তিকে ৫ টাকা চক্রবৃদ্ধির হিসাবে ধার দিল। ৬ মাস পরে সুদ পাইবার নিয়ম স্থির হইল। যদি দুই বৎসরের নিমিত্ত এইরূপ টাকা নিযুক্ত থাকে, তাহা হইলে প্রথম ব্যক্তি কত লাভ করিবে ?

১১। একখানি রেলগাড়ির চাকা প্রত্যেকবার ঘুরিতে রেলের উপর ১ ফুট্ করিয়া পিছ্‌লিয়া পশ্চাৎ দিকে আইসে ; যদি ঐ চাকার ব্যাস ৮ ফিট্ ২ ইঞ্চ হয় এবং ১ সেকণ্ডের মধ্যে ১২ বার ঘুরে তাহা হইলে ৩০ মাইল পথ যাইতে কত সময় লাগিবে ?

১২। যদি এক ঘন ইঞ্চ স্বর্ণকে পিটিয়া গোল একখানি থালা করা যায়, এবং ঐ থালা $\frac{২}{৫০}$ ইঞ্চ পুরু হয়, তাহা হইলে ঐ থালার পরিধি কত হইবে ?

**১৮৬৭।**

১। এক ব্যক্তি নিম্নলিখিত কয়েকটী দ্রব্য ক্রয় করিল। সে কোন্ দ্রব্যের কত মূল্য দিল ও মোটে কত টাকা খরচ করিল ?

৬ সের চাউল মণ করা ২৸৴০ দরে,

৫ গজ কাপড় যাহার ৩৬ গজের থানের মূল্য ৬৴০,

৪টী বোতল যাহার ১২ ডজনের মূল্য ১ টাকা,

১১টী আম্র যাহার ১০০টীর দাম ৪৷৵০।

২। $\frac{১\frac{১}{৪}-\frac{৭}{১২}}{১\frac{১}{৪}+\frac{৫}{১২}}+\frac{৭}{৬}\times\frac{৯\times৫}{১৪\times৩}-\frac{১১\frac{১}{৪}}{১৫}$ এইটীর সরলতাপাদন কর।

৩। এক ব্যক্তির ১০০০ টাকার বিষয়, সে মৃত্যুকালীন স্বীয় বিষয়ের ·৪ স্ত্রীকে, ·২৫ কন্যাকে ও ·০৪ এক ভৃত্যকে দিয়া অবশিষ্ট আপন শ্রাদ্ধার্থে রাখিয়া গেল। কে কত পাইল ও শ্রাদ্ধে কত ব্যয় হইল ?

৪। ৫·৩৪কে ·০০২১ দিয়া গুণ ও ২৯৩১১৬·৬৬৯কে ৫৪১·২৮৩ দিয়া ভাগ কর।

৫। পৌনঃপুনিক দশমিক কাহাকে কহে ? ২·০৯০৯কে ইহার সদৃশ সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

৬। শতকরা বার্ষিক ১৫ টাকা সুদে ১২৫ টাকা কর্জ্জ দিলে ৭ বৎসর ৮ মাসে সুদে আসলে কত টাকা হইবে ?

৭। যাহার বার্ষিক আয় ৬০০ টাকা ও দৈনিক ব্যয় ১৷৴১০ তাহার ২০ বৎসরে কত টাকা সঞ্চিত হইবে ?

৮। এক ব্যক্তি ৩০০ টাকায় ৩০ মণ চিনি ক্রয় করিয়া ফি ছটাক ✓১০ হিসাবে বিক্রয় করিলে কত লাভ পাইবে ?

৯। এক ব্যক্তি কতকগুলি লেবু ক্রয় করিয়া তাহার তৃতীয়াংশ ক'কে ও অবশিষ্টের $\frac{১}{৪}$ খ'কে এবং বাকির অর্দ্ধেক গ'কে দিয়া দেখিলেন যে তাঁহার নিকট ৬টী মাত্র আছে। তিনি কত লেবু ক্রয় করিয়াছিলেন ? এবং ক, খ ও গ প্রত্যেকে কত পাইয়াছিল ?

১০। শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা সুদের হিসাবে ৩৫০ টাকার চক্রবৃদ্ধি ২ বৎসরে কত হইবে ?

১১। ৫৭৬৪৮·০১ এই রাশির বর্গমূল কত ?

## ১৮৬৮।

১। ক ৩ টাকা ১২ আনা গজের ৬০ গজ সাটিন খ'কে দিয়া খ'এর নিকট হইতে ৪৮ গজ মখ্‌মল লইল। মখ্‌মলের প্রতি গজের মূল্য কত ?

২। যদি বৎসরের পরিমাণ ৩৬৫$\frac{১}{৪}$ ও চান্দ্রমাসের পরিমাণ ২৯$\frac{১}{২}$ দিন হয়, তবে ১৮ বৎসরে কত চান্দ্রমাস ?

৩। ২৫০ মণ চাউল বাখরগঞ্জে খরিদ করিয়া নৌকাযোগে কলিকাতায় আনা গেল। যত মূল্যে চাউল খরিদ করা হইয়াছিল নৌকা ভাড়া তাহার এক-সপ্তমাংশ লাগিল ; সর্ব্বশুদ্ধ ৪৩৭৷৷০ টাকা ব্যয় হইল। প্রতি মণ চাউলের নৌকা ভাড়া কত ?

৪। ৫০০ টাকার $\frac{১}{৪৪০০০}$কে ১ সিকির ভগ্নাংশরূপে ও দিনের $\frac{১}{৫০০০০০}$কে ১ সেকণ্ডের ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর।

৫। ১·২৫কে ·০৭২ দিয়া গুণ কর। ·০১০১০১কে ·০২ দিয়া, ১২০কে ·০০৪৮ দিয়া এবং ৫৬·২৫কে ১·২৫ দিয়া ভাগ কর।

৬। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির সরলতাপাদন কর।

(ক) $\frac{২}{৩}+\frac{২}{৩}\times\frac{৩}{৪}+$·১২৫।

(খ) $(৪\frac{৩}{৪}+৫\frac{৪}{৫}+৬\frac{৫}{৬})+(৩\frac{২}{৩}+৭\frac{৬}{৭})\div(১২\frac{১১}{১২}+১৪\frac{১৩}{১৪})$।

৭। দুইটী ঘড়িতে একই সময়েই দুই প্রহর বাজিল। ২৪ ঘণ্টায় একটী ঘড়ির বেগ ৮ সেকণ্ড অধিক ও অপরটীর ৭ সেকণ্ড অল্প হয়। কত দিনে দুই ঘড়ির অন্তর অর্দ্ধ ঘণ্টা হইবে ?

৮। ১০০০ টাকা ক, খ ও গ'কে এরূপ করিয়া ভাগ করিয়া দেওয়া গেল যে, ক তিন টাকা পাইলে, খ পাঁচ টাকা ও গ আট টাকা পায়। কে কত পাইল ?

৯। ২৫৫০ টাকার শতকরা ৫ টাকা হারে আড়াই বৎসরে কুসীদ কত হইবে? ছয় মাস অন্তর সুদ দেয় হইলে উহার চক্রবৃদ্ধিই বা কত হইবে?

১০। ২·৫৬ ও ৬২৫ এর বর্গমূল স্থির কর।

**১৮৬৯।**

১। প্রতি বর্ষে কোন নগরে ৪৫ জনের মধ্যে একজনের এবং কোন গ্রামে ৫০ জনের মধ্যে এক জনের মৃত্যু হয়। নগরবাসী ১৮৬৭৫ এবং গ্রামবাসী ৭৯২৫০ লোকের মধ্য হইতে মৃত ব্যক্তির সংখ্যা একত্র মিলিয়া কত বর্ষে দশ হাজার হইবে?

২। একখানি তালুকের মূল্য ৬৫৫৩৬ টাকা। **ক** উহার ॥/০ আনা, **খ** ।/১৫ আনা, এবং **গ** উহার অবশিষ্ট অংশ ক্রয় করিল। কাহার কত টাকা দেওয়া উচিত?

৩। এক শশক একটা কুকুরকে ১৩০ গজ অন্তরে দেখিতে পাইয়া যেমন পলায়ন করিতে আরম্ভ করিল কুকুর অমনি তৎপশ্চাৎ দৌড়িল। শশক যতক্ষণে ৫ গজ দৌড়ায়, কুকুর ততক্ষণে ৭ গজ যায়। শশক কত গজ গেলে কুকুর কর্ত্তৃক ধৃত হইবে?

৪। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির সরলতাপাদন কর।

(ক) $\frac{\frac{১}{৩}}{৫\frac{৩}{৪}}+\frac{৪}{৪\frac{৩}{৫}}+\frac{৩\frac{১}{৪}-৮\frac{১}{৫}}{\frac{১}{২\frac{১}{২}}+\frac{১}{১\frac{১}{৩}}}$ এর $\frac{১}{৫}$।

(খ) $\frac{৪\frac{১}{৩}\times ৪\frac{১}{৩}\times ৪\frac{১}{৩}-৪}{৪\frac{১}{৩}\times ৪\frac{১}{৩}-৪}$

(গ) $\frac{১}{২+\frac{১}{৩+\frac{৫}{১২}}}$।

৫। এক টাকার $\frac{২}{৭}$ এর $\frac{১৪}{১৫}$ হইতে ২ আনা ১৫ গণ্ডার $\frac{২}{৫}$ অন্তর করিয়া তাহাতে আবার এক আধুলির $\frac{৯}{১৪}$ ও ১।/১৫এর $\frac{১}{৯}$ যোগ করিলে এক টাকার কত ভগ্নাংশ হইবে?

৬। সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্ত্তন করার নিয়ম লিখ। $\frac{১২৭}{২৫০০}$ ও $\frac{৫}{১৬}$কে দশমিক আকারে প্রকাশ কর। কোন্ প্রকার সামান্য ভগ্নাংশ দশমিক আকারে পরিবর্ত্তন করিতে গেলে পৌনঃপুনিক হয়?

৭। ৩·৩কে ·০০০০১১ দিয়া ও ৩৬৭৪০২৩·২কে ৩·৫৬০১ দিয়া ভাগ কর।

৮। বনাতের গজ ১১$\frac{৩}{৪}$ টাকা করিয়া বিক্রয় করাতে শতকরা ১০ টাকা লোক্সান্ হইতেছে। কত করিয়া বিক্রয় করিলে শতকরা ২০ টাকা লাভ হইতে পারিবে ?

৯। যদি ১৫ জন পুরুষে প্রতিদিন ১২ ঘণ্টা কর্ম্ম করিয়া ১৬ দিনে ৬০ বিঘা ভূমির ধান্য কাটিতে পারে, তবে ২০ জন স্ত্রীলোক প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা কর্ম্ম করিয়া ২৬$\frac{২২}{২৫}$ দিনে কত বিঘার ধান্য কাটিবে ? ৭ জন পুরুষের কর্ম্ম ৮ জন স্ত্রীলোকের কর্ম্মের সমান।

১০। কত হার সুদে ২৫০০ টাকা ৪$\frac{১}{২}$ বৎসরে, সুদে আসলে ৩০০৬।০ টাকা হইবে ? আর ৬ মাস অন্তর সুদ দিবার নিয়ম থাকিলে শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে চক্রবৃদ্ধি হইলে, ২০০ টাকা ২ বৎসরে কত হইবে ?

১১। নিম্নলিখিত রাশিগুলির বর্গমূল স্থির কর। ২·২৫, ১·৭ ও ·৯।

## ১৮৭০। (১)

১। ৩৭৯৫৪৩কে ৬৩ দিয়া এবং ৫৩৭১কে ১৯২ দিয়া ভাগ কর। ভাজকদ্বয় গুণনীয়কে ভাগ করিয়া অঙ্কটী কষিতে হইবে। প্রকৃত ভাগশেষ কিরূপে বাহির করিতে হয় প্রক্রিয়াটী উত্তম করিয়া বুঝাইয়া দাও।

২। একটী পিপায় দুইটী নল আছে, একটী নল দিয়া প্রতিমিনিটে ১৪ সের এবং অপরটী দিয়া প্রতিমিনিটে ১৫ সের জল বাহির হয়। ঐ পিপাটী যখন জলে পরিপূর্ণ আছে এমন সময়ে ঐ দুইটী নলই খুলিয়া দিলে ১৫ মিনিট পরে পিপাটী খালি হইয়া পড়িল। ঐ পিপাতে কত সের জল ধরে ?

৩। $\left\{\frac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৫}}{১\frac{৩}{৪}}-\frac{১}{২}+\frac{১}{২\frac{৪}{৫}}-\frac{\frac{১}{৩}}{২\frac{১১}{১২}}+৭\right\}$ এর $\frac{\frac{১}{৩}+\frac{১}{৯}}{\frac{১}{৯}+\frac{৪}{৫}}$ কে সরল কর।

৪। ৬৮৪·১৪৯কে ১২০০·২১ ও ·০১২০০১ দিয়া ভাগ কর।

৫। পৌনঃপুনিক দশমিক কাহাকে কহে ? ভগ্নাংশ কোন্ আকারবিশিষ্ট হইলে পৌনঃপুনিকে পরিবর্ত্তিত হইতে পারে ?

৬। কোন একটী অবরুদ্ধ নগরের লোকসংখ্যা ২২৪০০, তাহাতে এমন খাদ্যসামগ্রী আছে যে ৩ সপ্তাহ নির্ব্বাহ হইতে পারে। নগর হইতে কত লোক বিদায় করিয়া দিলে সেই খাদ্যসামগ্রীতে ৭ সপ্তাহ চলিতে পারে ?

৭। ৪৮ জন লোক প্রতিদিন ৯ দণ্ড পরিশ্রম করিয়া যদি একটী কর্ম্ম ১৬ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, তাহা হইলে ৬৪ জন লোকে প্রতিদিন ১২ দণ্ড করিয়া পরিশ্রম করিলে তাহার তিনগুণ একটী কর্ম্ম কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

৮। একটী দ্রব্যের মূল্য ॥৶১৭॥ হইলে ২৯৩৭$\frac{১}{২}$এর মূল্য কত হইবে? সাঙ্কেতিক নিয়মাবলম্বন করিয়া স্থির কর।

৯। শতকরা বার্ষিক ৩ টাকা হার সুদে ৬৮৫॥/০র ১০ই জ্যৈষ্ঠ হইতে ফাল্গুন মাসের শেষ পর্য্যন্ত কত সুদ হইবে?

১০। ৬ মাস অন্তর সুদ দিবার নিয়ম থাকিলে শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে চক্রবৃদ্ধি হইলে ২০০ টাকা ২ বৎসরে কত হইবে?

**১৮৭০। (২)**

১। বৎসরে কত আয় হইলে রোজ এক টাকা চারি আনা খরচ করিয়া সম্বৎসরে ২০০ টাকা সঞ্চয় করিতে পারা যায়?

২। একজন ৩৭৫ টাকায় ৩০০ গজ কাপড় কিনিয়া ১॥০ টাকা করিয়া ২০০ গজ বিক্রয় করিল; আর অবশিষ্ট ১ টাকা করিয়া বেচিল। ইহাতে তাহার শতকরা কত লাভ বা লোক্‌সান্ হইল?

৩। ক, খ ও গ একত্রে ব্যবসায় করিতে আরম্ভ করিল। ক ৬৫০ টাকা, খ ৫০০ টাকা এবং গ ৭০০ টাকা দিল। এক বৎসরের শেষে ৫৫৫ টাকা লাভ হইল। কে কত পাইবে?

৪। নিম্নলিখিত রাশিদ্বয়ের বর্গমূল স্থির কর। ৬৬০৪৯ এবং ·০৪৪১।

৫। ৯১ ফিট্ লম্বা একখানি মই ৩৫ ফিট্ অন্তর হইতে একটী দেওয়ালের ঠিক উপরিভাগে সংলগ্ন হইয়াছে। দেওয়াল কত উচ্চ?

**১৮৭১। (১)**

১। $\frac{১\frac{৩}{৫}}{৩+\frac{২}{৩}}+\frac{১\frac{২}{৩}\text{ এর }৪\frac{২}{৭}}{১\frac{৪}{৯}\text{ এর }৩\frac{৩}{৭}}+\frac{৫\frac{২}{৫}\text{ এর }৭\frac{২}{৯}}{৮\frac{৭}{২৪}-৩\frac{৫}{১২}}$ কে সরল কর।

২। ২২ সের ৯ ছটাক ৩ কাঁচ্চা কলায়ের মূল্য ১৶১০ হইলে, ৩ মণ ১৫ সের ৯ ছটাক কলায়ের মূল্য কত হইবে?

৩। $\frac{২}{৩}$ গজ বিস্তারের ১ গজের মূল্য ১ টাকা হইলে, যাহার দৈর্ঘ্য ১৫$\frac{১}{২}$ ফিট্ ও বিস্তার ১২$\frac{৩}{৪}$ ফিট্ তাহা মুড়িতে কত ব্যয় হইবে?

৪। ৪৬০ গজ রেশমি কাপড় ৮০০ টাকায় খরিদ করিয়া প্রতিগজ কত মূল্যে বিক্রয় করিলে সমুদায় টাকায় শতকরা ১৫ টাকা লাভ হইতে পারে?

৫। ৬০ জন লোকে ১২৩৬ হাত লম্বা একটী প্রাচীর ২১ দিনে প্রস্তুত করিতে মানস করে; কিন্তু ১৫ দিন পরে দেখিল যে ৮২৪ হাত মাত্র প্রস্তুত হইয়াছে, তবে নিরূপিত সময়ের মধ্যে উহা সমাপন করিতে হইলে আর কত জন লোক আবশ্যক হইবে?

৬। **ক** ও **খ** দুইজনে একটী কর্ম্ম ১০ টাকায় ফুরান করিয়া লয়। **ক** একা সেই কর্ম্মটী ৪ দিনে সম্পন্ন করিতে পারিত, এবং **খ** ৫ দিনে; কিন্তু একটী বালকের সাহায্যে তাহারা ২ দিনে উহা সম্পন্ন করিল; কিরূপে ঐ টাকা তাহারা ভাগ করিয়া লইবে?

৭। কত হার সুদে ৬ টাকা, ৬৬⅔ বৎসরে, সুদেমূলে ৮ টাকা হইবে?

৮। যখন ১০০ টাকার কাগজের মূল্য ৯৮৵০ তখন কোন ব্যক্তি যদি ৫০০ টাকার কাগজ ক্রয় করে, এবং যখন বাজার দর ১০৩ টাকা তখন যদি ঐ কাগজ বিক্রয় করে, তাহা হইলে সে কত টাকা লাভ করিবে?

৯। ১৬·০১৬০০৪ এবং ১·৭ এই দুইটী রাশির বর্গমূল স্থির কর।

## ১৮৭১। (২)

১। আলোক ১ সেকণ্ডের মধ্যে ১৯২৫০০ মাইল পথ যায়। যদি ৮ মিনিট ১৩ সেকণ্ড মধ্যে সূর্য্যের কিরণ পৃথিবী স্পর্শ করে, তাহা হইলে সূর্য্যের দূরতা কত?

২। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটী সরল কর।

$$\frac{\frac{৩}{৫}}{\frac{৮}{৯}}+\frac{\frac{৫}{৭}}{১\frac{১}{২} \text{ এর } \frac{১}{৫}\frac{১}{২}}+\left(\frac{৩\frac{৩}{৪}}{৪\frac{৫}{৭}}-\frac{৩\frac{২}{৫}}{৪\frac{৫}{৭}}+\frac{\frac{৪}{৭}}{২\frac{১}{২}}\right)\div ৪\frac{৬}{৭}।$$

৩। একখানি গাড়ির সম্মুখের চাকার পরিধি ১০ ফিট্ ও পশ্চাদ্ভাগের চাকার পরিধি ১৬ ফিট্। ৫০ মাইল পথ গমন করিতে প্রথমোক্ত চাকা শেষোক্ত চাকা অপেক্ষা কত অধিক বার ঘুরিবে?

৪। একটী সম্পত্তির মূল্য ৫১৬১ পাউণ্ড ৩ শিলিঙ ৯ পেন্স। আমি উহার $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{১}{৩}$ অংশের অধিকারী। যদি আমি মোট সম্পত্তির $\frac{১}{৩}$ অংশ বিক্রয় করি, তাহা হইলে আমার অবশিষ্ট অংশের মূল্য কত হইবে?

৫। এমন একটী রাশি আছে যাহাকে $\frac{২}{৩}$ এর $\frac{৪}{৫}$ এর ১$\frac{১}{৩}$ দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল ১ হইবে। ঐ রাশিটীর বর্গ স্থির কর।

৬। যৎকালে সুদের হার শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা, তখন এক বৎসর পরে দেয় কত টাকার ডিস্কাউণ্ট ১৫ টাকা হইবে?

৭। দুই ব্যক্তি এক স্থান হইতে বহির্গত হইল। একজন প্রতিঘণ্টায় ১২ মাইল করিয়া ঠিক পূর্ব্বাভিমুখে ও অপর ব্যক্তি প্রতিঘণ্টায় ৯ মাইল করিয়া ঠিক উত্তরাভিমুখে গমন করিতে লাগিল। ৬ ঘণ্টা পরে তাহারা পর পর কত দূরে অবস্থিত হইবে?

৮। গোপাল এবং চন্দ্র ৪ : ৫ এই পরিমাণে মূলধন দিয়া ব্যবসায় আরম্ভ করিল। তিন মাস পরে তাহারা স্ব স্ব মূলধনের $\frac{২}{৩}$ ও $\frac{৩}{৪}$ অংশ উঠাইয়া লইল। বৎসরের শেষে ৩৩৫০ টাকা লাভ হইল। তাহারা কে কত টাকা লাভ পাইবে?

৯। কুচবিহার হইতে বক্সার ৩৬ মাইল, তন্মধ্যে ৩ মাইল পাহাড়ের উপরের দিকে উঠিতে হয় ও ৭ মাইল পাহাড় হইতে ভূতলাভিমুখে নামিতে হয়। যদি উপরের দিকে উঠিবার সময় অশ্বের বেগ প্রতিঘণ্টায় ৪ মাইল, নামিবার সময় ৫ মাইল ও সমতল ভূমিতে ১০ মাইল হয়, তাহা হইলে কুচবিহার হইতে বক্সার যাইতে যে সময় লাগে, তথা হইতে প্রত্যাবর্ত্তন করিতে তদপেক্ষা কত অধিক সময় লাগিবে?

## ১৮৭২। (১)

১। যদি ।৭ সের তৈলের মূল্য টাকা ৯৷১০ এবং মণ ১/৬ সের লবণের মূল্য টাকা ৬/১৫ হয়, তবে ৮৬ সের লবণ দিয়া কত তৈল পাওয়া যাইবে?

২। কোন ব্যক্তির মাসিক বেতন ১০০ টাকা ও দৈনিক ব্যয় ২॥০ টাকা, ৩ বৎসর পরে তাহার কত টাকা জমিবে?

৩। $\dfrac{৭ \times (\frac{৩}{১৪} \text{ এর } ১\frac{১}{২})}{\left(\frac{১}{৬} \times ৭ \text{ এর } \frac{১}{৩\frac{১}{২}}\right)}$ এর ১$\frac{৫}{১১}$কে ১৫ দ্বারা ভাগ করিয়া ভাগফল দশমিকে প্রকাশ কর।

৪। ভগ্নাংশ কাহাকে বলে? কিরূপে ভগ্নাংশসমূহের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক স্থির করা যায়?

২৬$\frac{৩}{৪}$, ২৮$\frac{৭}{৮}$ ও ২৯$\frac{৫}{৬}$ এই তিনটা রাশির গ. সা. গু. স্থির কর।

৫। চিনির মণ ৫ টাকা দরে বিক্রয় করাতে শতকরা ৫ টাকার হিসাবে লোকসান্ হইতেছিল, প্রতিমণ ৬।০ টাকা দরে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ বা লোকসান্ হইত? চিনির মণ কত দরেই বা কেনা ছিল?

৬। ১১৯৫৫০·৬৬৯১২১ ইহার বর্গমূল ও ২৭০৫৪·০৩ ইহার ঘনমূল কত?

৭। যখন শতকরা ৬$\frac{১}{২}$ টাকা হার স্থদের কোম্পানির কাগজের দর ৯৯$\frac{৭}{৮}$, তখন কত টাকা দিয়া কোম্পানির কাগজ ক্রয় করিলে, বার্ষিক ১৪০ টাকা আয়ের সংস্থান হইবে?

৮। কোন বিদ্যালয়ের বালকদিগকে পারিতোষিক দিবার জন্য, তাহার মেম্বরদিগের নিকট সাহায্য প্রার্থনা করাতে, সমুদায়ে যত মেম্বর ছিলেন

তাঁহারা প্রত্যেকে তত পয়সা চাঁদা দেওয়াতে টাকা ১৪॥/১০ সংগৃহীত হইল, ইহার মধ্যে সম্পাদক, প্রত্যেক মেম্বরের দান অপেক্ষা ॥১০ অধিক দিয়াছিলেন। সম্পাদক ও প্রত্যেক মেম্বর কত দান করিয়াছিলেন ? স্কুলের মেম্বরসংখ্যাই বা কত ?

৯। একজন বালক ও একজন যুবা একত্র হইয়া এক ঘণ্টায় যে কাজ করে, ১১ জন বালক ও ৩ জন যুবা একত্র হইয়া এক ঘণ্টায় তাহার ৫ গুণ কাজ করিতে পারে ; ১০ জন যুবা ৪ ঘণ্টায় যে কাজ করিবে, ৬ ঘণ্টায় সেই কাজ সম্পন্ন করিতে কত জন বালকের প্রয়োজন হইবে ?

**১৮৭২। (২)**

১। $৩\frac{১}{৩}+\frac{১-\frac{১৫}{৮}}{\frac{১}{৫}-\frac{১}{৮}}+(\frac{১}{২}+\frac{১}{৪}+\frac{৪}{৬})\div(\frac{১}{৩}+\frac{১}{৫}+\frac{১}{৭})$কে সরল কর।

২। ১২১৫০১৩৮কে ২·০২৩ দিয়া ভাগ কর এবং ·০০০১১০২৫ এই রাশিটার বর্গমূল স্থির কর।

৩। কোন ব্যক্তি টাকায় আধ আনা হিসাবে আয়কর দিয়া দেখিল যে, ২৪৫০৸৶০ অবশিষ্ট রহিয়াছে। তাহার মোট আয় কত ?

৪। ৯ ইঞ্চ লম্বা ৩$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ চৌড়া এবং ২$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ পুরু ইট দিয়া ২০ গজ দীর্ঘ, ৭॥০ ফিট্ উচ্চ ও ১৪ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী প্রাচীর গাঁথিতে হইলে কত ইট লাগিবে ?

৫। যদি ১২ জন পূর্ণবয়স্ক পুরুষ কিম্বা ১৮ জন বালক ৬$\frac{১}{২}$ ঘণ্টায় কোন একটী কর্ম্মের $\frac{১}{৪}$ অংশ সম্পন্ন করিতে পারে, তবে ১১ জন পূর্ণবয়স্ক পুরুষ এবং ৯ জন বালক অবশিষ্ট অংশ কত সময়ে সম্পন্ন করিবে ?

৬। ক, খ ও গ একত্র ব্যবসায় আরম্ভ করিল। ক ৩০০ টাকা, খ ২০০ টাকা এবং গ ১৫০ টাকা দিল। ৪ মাস পরে ক আপনার পুঁজির অর্দ্ধেক বাহির করিয়া লইল এবং আর ৯ মাস পরে সকলে দেখিল যে ২৮৪ টাকা লাভ হইয়াছে। এখন ঐ টাকা ভাগ করিয়া লইলে কে কত পাইবে ?

৭। ৫৭২০ টাকা ৮ মাস পরে দেয়। শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{১}{৪}$ টাকা সুদের হার হইলে, উহার বর্ত্তমান মূল্য কত হইবে ?

৮। যখন ১০০৲ টাকার কাগজের মূল্য ৯০৷৶০ তখন শতকরা ৶০ দালালি দিয়া কত টাকা হইলে ৬৫০০ টাকার কাগজ ক্রয় করা যাইতে পারে ?

৯। পারিস নগরের ২০ ফ্রাঙ্কতে, ফ্রাঙ্কফোর্টের ৯ ফ্লোরিন্ ২০ ক্রিউট্সর হইলে, এবং লণ্ডনের ১ পাউণ্ডে, ফ্রাঙ্কফোর্টের ১১ ফ্লোরিন্ ৫৪ ক্রিউট্সর হইলে লণ্ডন ও পারিসনগরের মধ্যে কিরূপ বিনিময় ? (১ ফ্লোরিন = ৬০ ক্রিউট্সর)।

## ১৮৭৩।

১। একটী সংখ্যায় তাহার $\frac{১}{৮}$ যোগ করিলে ৪৫ হয়। সে সংখ্যাটী কি ?

২। ·৪৫৬৯কে ·২৪৫৬ দ্বারা গুণ কর।

৩। $\frac{১}{৩}$ আনা + $\frac{৩}{৪}$ টাকাকে, ৪ টাকার দশমিকাকারে রাখ।

৪। এই ভগ্নাংশটীর সরলতা সম্পাদন কর।

$$\left\{\frac{·৬+\frac{·৭৫}{৪·৫}}{\frac{১-·২৫}{২-·৫}}+\frac{৭}{৮}\right\}\times\frac{৪}{৭·৫}।$$

৫। একজন কণ্ট্রাক্টর ৭৫ দিনে ৩ মাইল রাস্তা প্রস্তুত করিয়া দিবে বলিয়া ফুরাইয়া লয়, এবং সেই জন্য ১০০ লোক নিযুক্ত করে, কিন্তু ৫০ দিন কাজের পর দেখিল যে ১ মাইল মাত্র রাস্তা তৈয়ার হইয়াছে, এক্ষণে আর কত লোক নিযুক্ত করিলে সে নির্দ্দিষ্ট সময়ের মধ্যে তাহার ফুরান মত কাজ শেষ করিয়া দিতে পারিবে ?

৬। এক ব্যক্তি বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা সুদের একখানি ৯০০০ টাকার কোম্পানির কাগজ শতকরা ৬ টাকা প্রিমিয়ম দিয়া ক্রয় করে। যাহার নিকট ক্রয় করিল তাহাকে ৪ মাসের সুদ ও শতকরা ৶০ হিসাবে দালালি দিতে হইল। এক্ষণে খরিদদার ঐ কাগজ খানি ক্রয় করিবার জন্য কত টাকা দিয়াছিল ?

৭। ক ও খ বার্ষিক শতকরা ৪॥০ টাকার হিসাবে ৩ বৎসরের জন্য ২৫৬ টাকা কর্জ্জ দিয়াছিল, নির্দ্দিষ্ট সময়ের পর ক সুদে আসলে ও খ চক্রবৃদ্ধি অনুসারে কত পাইয়াছিল ?

৮। ২৪২·১১৩৬০এর বর্গমূল বাহির কর।

৯। এক ব্যক্তি শতকরা ৮ টাকা লাভে বস্ত্র খরিদ করিয়া ৬০০ টাকা লাভ করিল। এস্থলে সে কত দামে বস্ত্র খরিদ করিয়াছিল ?

## ১৮৭৪। (১)

১। ১৬ বৎসর পূর্ব্বে গোপালের পিতার বয়স তাহার বয়সের ঠিক দ্বিগুণ ছিল। যদি এক্ষণে গোপালের বয়স ৩৬ বৎসর হয় তাহা হইলে ১৮৮০খ্রীঃ অব্দের নবেম্বর মাসে গোপালের পিতার বয়স কত হইবে ?

২। কোন্ দশমিক রাশিকে ১৭·৫ দিয়া গুণ করিলে গুণফল

$$\left(\frac{\dot{১}}{১১}+\frac{১}{২}\frac{৬}{৫}+৩\frac{১}{২}+\frac{১}{৬\frac{১}{৪}}\right)$$ এর সমান হইবে ?

৩। ·০২১ পাউণ্ডকে (১·৭৬ শিলিঙ—৩·২ পেন্স) দিয়া ভাগ কর। ভাগফল দশমিকের আকারে রাখ।

৪। শিয়ালদহ হইতে কৃষ্ণগঞ্জ রেলওয়ে ষ্টেশন ৬৫ মাইল এবং ৬৫ মাইল পথ ট্রেণ চালাইতে কোম্পানির খরচ ২১৫৷৶০ হয়। যদি ২০ জন ১ম, ৫০ জন ২য়, ১৬০ জন ৩য় ও ৫০০ জন ৪র্থ শ্রেণীর আরোহী লইয়া ট্রেণ ছাড়া হয়, তাহা হইলে খরচ বাদে কত লাভ হইবে? (প্রত্যেক প্রথম শ্রেণীর আরোহী প্রতিমাইল ⁄০, ২য় শ্রেণীর ৵১০, ৩য় শ্রেণীর ৵৭॥ ও ৪র্থ শ্রেণীর আরোহী ৵৫ হিসাবে ভাড়া দিয়া থাকে)।

৫। ৩২$\frac{১}{৪}$এর বর্গমূল ও ১৭৭১৫৬১এর ঘনমূল স্থির কর।

৬। একটী দুর্গে ১০০০ সৈন্য ও তাহাদের ৩০ দিনের খাদ্য মজুত আছে। ১০ দিন পরে তাহাদের সাহায্যার্থ আর এক দল সৈন্য আগমন করাতে ৫ দিনের মধ্যে সমুদায় খাদ্য নিঃশেষিত হইয়া গেল। সাহায্যার্থ কত লোক আসিয়াছিল?

৭। প্রতিঘণ্টায় 'ক' ৮ ও 'খ' ৭$\frac{১}{২}$ মাইল দৌড়িতে পারে। ৪৪০ গজ পথ দৌড়িতে হইলে ক কতদূর পশ্চাৎ হইতে দৌড়িয়া গিয়া খ'কে পরাস্ত করিতে পারে?

৮। আমার যে মূলধন আছে তাহা বার্ষিক শতকরা ৫৲ হারে ৯ মাস খাটাইয়া যে সুদ পাই, শতকরা ৪ টাকা হিসাবে ১৫ মাস খাটাইলে তদপেক্ষা ১৫০ টাকা বেশী পাই। মূলধন কত?

৯। ৪ টাকা সুদের গবর্ণমেণ্ট কাগজের দর ১০৩৷৶০ ও শতকরা দালালি ৵০, কত টাকা ব্যয় করিয়া কাগজ কিনিলে বার্ষিক ৮৫০ টাকা সুদ পাওয়া যাইবে?

১০। যখন গুড়ের মণ ২৷৶০, তৎকালে ৫০০ মণ গুড় কিনিলাম, বিক্রয়ের সময় দেখি প্রতিমণে ⁄২ সের করিয়া গুড় কমিয়া গিয়াছে। ২॥⁄১০ দরে বিক্রয় করিলে আমার মোট কত এবং শতকরাই বা কত লাভ বা লোকসান হইবে?

**১৮৭৪। (২)**

১। যদি কোন তালুকের ($\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}-\frac{১}{৫}-\frac{১}{১২}$) ভাগের মূল্য ৪৪০০০ টাকা হয় তাহা হইলে উহার ১$\frac{১}{১২}$এর $\frac{৫}{৮}$এর $\frac{২}{১৩}$এর $\frac{৬}{৭৪}$এর মূল্য কত?

২। ক, খ, গ, ঘ চারি ব্যক্তিকে ১০০ টাকা এরূপে ভাগ করিয়া দাও যে ক যাহা পাইবে, খ তাহার দ্বিগুণ পাইবে; গ, ক ও খ যাহা পাইবে তাহার সমান পাইবে এবং ঘ, ক, খ ও গ যাহা পাইবে তাহার সমান পাইবে।

৩। একটী বাক্সে কতকগুলি মোহর, টাকা ও দুয়ানি আছে। যতগুলি মোহর তাহার তিনগুণ টাকা ও চারিগুণ দুয়ানি আছে। মোট তহবিল ৩১২ টাকা। কোন্ মুদ্রা কত আছে স্থির কর।

৪। ৫০০ টাকা বার্ষিক ৬ টাকা সুদে ৬ বৎসর খাটাইলে যত সুদ পাওয়া যায়, কত টাকা বার্ষিক ১০ টাকা সুদে ৮ বৎসর খাটাইলে, তত সুদ পাওয়া যাইবে ?

৫। একটী বাগানে ৪২০ জন পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তি ও কতকগুলি বালক কর্ম্ম করিত। পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির বেতন ৬, বালকের বেতন ৩ ও সকলের বেতনের সমষ্টি ৩০০০ টাকা। কতগুলি বালক নিযুক্ত ছিল স্থির কর।

৬। বার্ষিক শতকরা ৩॥০ টাকার হিসাবে ইন্‌কম্ ট্যাক্স দিয়া এক ব্যক্তির আয় ১৫০০ টাকা রহিল। তাহার মোট আয় কত ?

৭। গরুর গাড়ির ট্যাক্স /৫, এক ঘোড়ার /১৫ ও দুই ঘোড়ার গাড়ির ট্যাক্স ℊ/১৫। দেখা গেল যতগুলি গরুর গাড়ি তাহার ⅚ অংশ একঘোড়ার গাড়ি ও যতগুলি একঘোড়ার গাড়ি ঠিক তাহার অর্দ্ধেক দুই ঘোড়ার গাড়ি, যদি মোট ৩৭॥০ টাকা ট্যাক্স আদায় হইয়া থাকে, তাহা হইলে কোন্ প্রকার গাড়ি কত খান চলিয়া গিয়াছে ?

৮। এক বিড়াল ইন্দুর ধরিবার জন্য তাহার ২৪ ফিট্ দূরে আছে। বিড়াল প্রতি ¼ ঘণ্টায় ৫ ফিট্ অগ্রসর হইতেছে, কিন্তু ইন্দুর ঐ কালের মধ্যে ৩ ফিট্ সরিয়া যাইতেছে। যদি শেষ ¼ ঘণ্টায় বিড়াল ৭ ফিট্ অগ্রসর হয়, তাহা হইলে ঠিক কত সময়ে ইন্দুর ধরা পড়িবে ?

৯। কলিকাতায় এক ব্যক্তি নিম্নলিখিত দরে চাউল খরিদ করিয়া ১২৮২ সালের শ্রাবণ মাসে ৪ℊ/০ দরে বিক্রয় করিল এবং শতকরা মাসিক ৷৷০ আনা হিসাবে মহাজনকে সুদ দিল, তাহার কত লাভ বা লোকসান হইয়াছিল ?

সন ১২৮১ সাল।

| | | |
|---|---|---|
| ১লা অগ্রহায়ণ ... | ... ৫০০ মণ ২॥৶১০ আনার হিসাবে। | |
| ১লা পৌষ ... | ... ২০০ ,, ৩/০ | ,, ,, |
| ১লা মাঘ ... | ... ১০০ ,, ৩॥৶০ | ,, ,, |
| ১লা ফাল্গুন ... | ... ৫০ ,, ৩৸/০ | ,, ,, |
| ১লা চৈত্র ... | ... ৫০ ,, ৩৸৶০ | ,, ,, |

সন ১২৮২ সাল।

| | |
|---|---|
| ১লা বৈশাখ ... | ... ১০০ মণ ৪/০ |

**১৮৭৫।**

১। সামান্য ভগ্নাংশ কাহাকে বলে, একটী উদাহরণ দ্বারা বুঝাইয়া দাও।

২। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটীকে সরল করিয়া উহার ফল দশমিকাকারে রাখ।

$$\frac{৭\frac{১}{২}}{৬\frac{১}{২}}+\frac{১১\frac{১}{২}-২\frac{২}{৫}}{১১\frac{১}{২}+২\frac{২}{৫}}\times ১০\frac{৯}{১৩}-৭\frac{১}{৮}।$$

৩। ·১কে ·১ দিয়া এবং ১০০কে ·০০১ দিয়া হরণ কর।

·৯৬৬̇৪৫কে ·৬̇ দিয়া গুণ ও হরণ কর।

৪। কোন ধনীর এক স্ত্রী, এক পুত্র এবং এক কন্যা ছিল; মৃত্যুকালে তিনি আপনার সম্পত্তি এইরূপে ভাগ করিয়া দিয়া যান; পুত্র, বিধবা স্ত্রীর দ্বিগুণ পাইবে এবং স্ত্রী, কন্যার তিনগুণ পাইবে। ধনীর মোট সম্পত্তি ১৫৭৬৩৭।৵৪ পাই; কে কত পাইয়াছিল?

৫। ৩০ হাত লম্বা, ৭ ফিট্ উচ্চ এবং ১½ ফিট্ প্রস্থ একটী প্রাচীর প্রস্তুত করিতে হইবে; তাহার মধ্যে ৬ ফিট্ উচ্চ এবং ৪ ফিট্ চৌড়া একটী দরজা থাকিবে। এই প্রাচীর প্রস্তুত করিতে ৯ ইঞ্চ লম্বা ৩ ইঞ্চ চৌড়া এবং ৪ ইঞ্চ পুরু এমন কত ইট লাগিবে?

৬। ২৫০ টাকা শতকরা ৩ টাকা সুদে ৬ বৎসরের জন্য কর্জ্জ দিলে যত সুদ হয়, কত টাকা শতকরা ৫ টাকা সুদে ৪ বৎসরের জন্য খাটাইলে তত সুদ পাওয়া যাইবে?

৭। ·১ এবং ২২·৮৪৮৪এর বর্গমূল স্থির কর।

৮। মাটী হইতে ৭২ ফিট্ উচ্চ একটী বাটীর ছাদ আছে। বাটীর ভিতরে ৫৪ফিট্ তফাৎ হইতে একখানি মৈ ঐ ছাদে লাগাইতে হইলে মৈখানি কত লম্বা হওয়া চাই?

৯। এক ব্যক্তি শতকরা ৪ টাকা সুদের ১০০০০ টাকার কাগজ শতকরা ৯০ টাকা দরে ক্রয় করিয়া পরে উহা বিক্রয় করিয়া শতকরা ৭২ টাকা দরে ৩ টাকা সুদের কাগজ খরিদ করে। ইহাতে তাহার কত লাভ বা লোকসান্ হইল?

১০। কোন নগরের লোক বৎসরে শতকরা ৭ জন করিয়া বাড়ে এবং শতকরা ৪ জন করিয়া কমে। যদি এখন সেই নগরের লোকসংখ্যা ১০০০০ হয়, তবে ৫ বৎসর পরে উহার লোকসংখ্যা কত হইবে?

## ১৮৭৬।

১। ভগ্নাংশ কাহাকে বলে ? সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রভেদ কি ? (দৃষ্টান্ত দ্বারা বুঝাইয়া দিতে হইবেক)।

২। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটীর সরলতা সম্পাদন কর।

$$\frac{\frac{৫}{৮}\times\frac{৩}{১২}}{\frac{৭}{৮}\div\frac{৩}{১২}}-\left\{\frac{\frac{৫}{১৬}+\frac{৭}{১২}\text{এর }৩\frac{১}{৫}-(\frac{৭}{৮}\text{এর }\frac{৩৭}{১২}-\frac{১}{২})}{\frac{৫}{১৪}-\frac{৩}{৭}\text{এর }\frac{১}{২}+(\frac{৫}{৬}\times\frac{১}{৩}\text{এর }\frac{৯}{১০}\div৩\frac{১}{২})}\right\}।$$

৩। এক ব্যক্তি আপন সম্পত্তির $\frac{১}{৮}$ অংশ দীনদরিদ্রদিগকে বিতরণ করিয়া যাহা অবশিষ্ট রহিল, তাহার $\frac{১}{২}$ অংশ অনাথদিগের চিকিৎসার্থ প্রদান করিলেন, পরে যাহা অবশিষ্ট রহিল, তাহার $\frac{২}{৭}$ অংশে একটী পুষ্করিণী খনন করাইলেন, তৎপরে যাহা থাকিল, তাহার $\frac{৪}{৯}$ অংশ রথ্যা নির্ম্মাণে ব্যয়িত করিলেন, তৎপরে যাহা অবশিষ্ট রহিল, তাহা তিনটী পুত্র ও একটী কন্যার মধ্যে এরূপে বিভক্ত করিয়া দিলেন যে প্রত্যেক পুত্রে যাহা পাইল, কন্যাটী তাহার দ্বিগুণ পাইল। কন্যাটী সমুদায় সম্পত্তির কত অংশ পাইল ?

৪। **ক** ও **খ** উভয়ে একটী কর্ম্ম ৪ ঘণ্টায় সম্পন্ন করিতে পারে, **ক** ও **গ** $৩\frac{৩}{৫}$ ঘণ্টায় এবং **খ** ও **গ** $৫\frac{১}{৭}$ ঘণ্টায়। উহাদের প্রত্যেককে ঐ কর্ম্ম একাকী সমাধা করিতে হইলে কাহার কত সময় লাগিবে ?

৫। এক ব্যক্তি শতকরা বার্ষিক ৩ টাকা হার সুদে কতকগুলি টাকা কর্জ্জ লইয়া শতকরা ৫ টাকা হার সুদে তাহা অন্যকে কর্জ্জ দিল ; যাহার নিকট কর্জ্জ লইল, তাহাকে বৎসর অন্তর সুদ দিতে হইবে, আর যাহাকে কর্জ্জ দিল তাহার নিকট ছয় মাস অন্তর সুদ পাইবে এবং ঐ সুদ মূলধনের সহিত গণ্য হইবে এইরূপ ধার্য্য হইল। বৎসরের শেষে দেখিল তাহার ৬৬০ টাকা লাভ হইয়াছে ; ঐ ব্যক্তি কত টাকা কর্জ্জ লইয়াছিল ?

৬। রাম ও শ্যাম কতকগুলি টাকা লইয়া একটী কারবার আরম্ভ করিল। শ্যাম যত টাকা দিল রাম তাহার $\frac{১}{৬}$ অংশ দিল। ৭ মাস পরে রাম এবং ৯ মাস পরে শ্যাম আপন আপন টাকার $\frac{১}{৪}$ অংশ উঠাইয়া লইল। বৎসরের শেষে ১৪৫ টাকা লাভ দাঁড়াইল ; ঐ টাকা কাহার ভাগে কত পড়িবে ?

৭। যদি ৩৷০ টাকা সুদের কোম্পানির কাগজের দর ৯১ টাকা হয়, তবে কত টাকার কাগজ খরিদ করিলে টাকাপ্রতি আধ আনা (৵১০) আয়কর দিয়া বার্ষিক ৬২০ টাকা আয় হইতে পারে ?

৮। শতকরা ১৬৷০ টাকা বার্ষিক সুদের হার হইলে ২৭৫ টাকা ৩ বৎসরে চক্রবৃদ্ধি সহিত কত টাকা হইবে ?

৯। কোন ব্যক্তি ২৫৸০ আনায় একটী ঘড়ি বিক্রয় করিয়া দেখিল খরিদ দরের উপর তাহার শতকরা ২৫ টাকা লোক্‌সান্ হইয়াছে। ঐ ব্যক্তির কত টাকায় ঘড়িটী খরিদ ছিল?

**১৮৭৭।**

১। $৫৷৵০ \times \left(\frac{\cdot ৭৫}{\frac{৩}{৮}} + \cdot ২৫ + \frac{৩১}{৯২}\right)$ হইতে ১১।০ × ·৩ অন্তর কর।

২। ২৫০ মণ তণ্ডুল খরিদ করিয়া নৌকাযোগে আনা হইল। যত মূল্যে তণ্ডুল খরিদ করা হইয়াছিল, নৌকা ভাড়া তাহার দুই আনা রকম লাগিল। সর্ব্বসমেত ৪৫০ টাকা ব্যয় হইয়াছিল; প্রত্যেক মণে নৌকা ভাড়া কত পড়িয়াছিল স্থির কর।

৩। নিম্নলিখিত দুইটী অঙ্ক সাঙ্কেতিক নিয়মে কষ।

(ক) এক মণের মূল্য ১২৫৷৵১৬৷৷ হইলে ১০০০ মণের মূল্য কত?

(খ) এক মণের মূল্য ১১৷৵১০ হইলে ৮।৫৷৵০এর মূল্য কত?

৪। একখানি বাষ্পীয় শকট দুই ঘণ্টায় ৪৮ মাইল পথ যাইতে পারে। কিন্তু যদি উহাকে ৩ মিনিট করিয়া ৪টী ষ্টেশনে থামান হয়, এবং প্রথমবার ব্যতীত, প্রতিবার ছাড়িবার সময় প্রথম দুই মিনিট অর্দ্ধেক বেগে চালান যায়, তাহা হইলে কত সময়ে ৪৮ মাইল যাইবে?

৫। বার্ষিক কত হার সুদে ৩০০ টাকা ৩ বৎসর ৬ মাসে সুদেমূলে ৩৩৯।৵০ হইবে?

৬। শতকরা ৫ টাকা হার সুদ ৩ মাস অন্তর প্রাপ্য; আর ৫৵০ হার সুদ ছয় মাস অন্তর প্রাপ্য; এই দুইটীর মধ্যে কোন্‌টী কত অধিক লাভ জনক?

৭। ক, খ ও গ তিনজনে মিলিয়া ৪৫০০ টাকায় ব্যবসায় করিয়া ১৫০০ টাকা লাভ করিল; এবং ঐ লাভের অংশ তিন জনে যথাক্রমে ৭৫০, ৫০০ ও ২৫০ টাকা গ্রহণ করিল। কে কত মূলধন দিয়াছিল?

৮। যখন ৩ টাকা হার সুদের গবর্ণমেণ্ট প্রমিসরী কাগজের মূল্য ৯০৷৷০ এবং ৪ টাকা হার সুদের কাগজের মূল্য ১০১৷৷০, তখন ১০,০০০ টাকার কোন্ রকমের কাগজ কিনিলে কত লাভ হয়?

**১৮৭৮।**

১। দুইটী বালক কোন নির্দ্দিষ্ট স্থল হইতে দৌড়িতে আরম্ভ করে। ১১০ গজ যাইলে একটী অপরটীকে ৫ ফিট্ পশ্চাতে রাখিয়া যায়। এইরূপে ৩ মাইল পথ যাইলে উহারা পরস্পর কত দূরে থাকিবে?

২। $\left(\dfrac{২\frac{১}{৪}-\frac{২}{৩}\times ১\frac{৫}{৬}}{\frac{১}{৫}\times ৩\frac{১}{৩}+\frac{১৩}{৬৬}}-\dfrac{১}{২\frac{১}{২}}\right)\div\dfrac{১}{১\frac{১}{৬}}$ কে সরল কর।

৩। $\dfrac{১+\dfrac{২}{৩\frac{৪}{৫}}}{১-\dfrac{২}{৩\frac{৪}{৫}}}\div\left\{১+\dfrac{৪}{৯-\dfrac{৩}{১-\frac{৩}{৫}}}\right\}$ কে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

৪। ৩৯ পাউণ্ডকে সমসংখ্যক গিনি, অর্দ্ধ-গিনি, ক্রাউন এবং অর্দ্ধ-ক্রাউনে ভাগ করিলে প্রত্যেকের সংখ্যা কত হয়?

৫। একটী উদ্যানের দৈর্ঘ্য ২০০ ফিট্ ও বিস্তার ১৮০ ফিট্। উহার উপর দৈর্ঘ্যের দিকে একটী পথ প্রস্তুত হয়। পথ উদ্যানের $\frac{১}{৮}$ অংশ ভূমি ব্যাপিয়া আছে। পথের বিস্তার কত?

৬। প্রতি সপ্তাহে এক গৃহস্থের টাকা ৫৷৵১০ খরচ হয়। বৎসরে কত টাকা আয় হইলে তাঁহার ৪ বৎসরে ৮০০ টাকা সঞ্চিত হইতে পারে?

৭। শতকরা বার্ষিক ৪$\frac{৫}{৮}$ হার সুদে ৫০০ টাকা ৩১৬ দিনে সুদে আসলে কত হইবে?

৮। ক একটী কর্ম্ম ১০ ঘণ্টায় সমাধা করিতে পারে। খ সেই কর্ম্মটী ১২ ঘণ্টায় সমাধা করে। উভয়ে একত্রে কাজ করিলে কয় ঘণ্টায় উহা সম্পন্ন হইতে পারে?

## ১৮৭৯।

১। (ক) ভগ্নাংশ কাহাকে বলে? সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রভেদ কি?

(খ) ৩$\frac{১}{৯}$কে ৩·১ দ্বারা গুণ ও $\dfrac{২০\cdot৭৫}{৩}$ কে $\dfrac{৪১\frac{১}{২}}{৪}$ দ্বারা ভাগ করিলে যে যে দুইটী ফল হইবে, তাহাদের যোগ ও বিয়োগফলের অন্তর কত?

২। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশ দুইটীর সরলতা সম্পাদন কর।

(ক) $\dfrac{\frac{৩}{৪}}{\frac{৫}{৪}}+\dfrac{২\frac{১}{৪}-\frac{৩}{৭}}{৫\frac{১}{৪}+১\frac{১}{৪}}-\dfrac{২}{৩\frac{৪}{৭}}$।

•(খ) $\dfrac{\frac{৩}{৫}}{\frac{৯}{৫}}+\dfrac{\frac{৫}{৭}}{৭\frac{১}{২}\times ১\frac{১}{২}}+\left(\dfrac{৩\frac{৩}{৪}}{৪\frac{২}{৭}}-\dfrac{৩\frac{১}{৫}}{৪\frac{১}{৪}}+\dfrac{\frac{৪}{৭}}{২\frac{১}{২}}\right)\div ৪\frac{৬}{৭}$।

৩। একটী সম্প্রদায়ে যত পুরুষ আছে, তাহার দ্বিগুণ স্ত্রী ও তিনগুণ বালক আছে। তাহারা পাঁচ দিনে ৭৭॥০ টাকা উপার্জ্জন করিতে পারে। প্রত্যেক পুরুষ, স্ত্রী ও বালকের দৈনিক উপার্জ্জন ক্রমান্বয়ে ৸০, ।৶১৩।— ও ।/৬॥— হইলে, তাহাদের প্রত্যেকের সংখ্যা কত ?

৪। $\frac{১০০০·১০০০১}{১০০০}$ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

৫। ক ও খ ক্রমান্বয়ে ১৫ ও ১৮ দিনে একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে। তাহারা উভয়ে একত্রে তিন দিন কার্য্য করিলে খ চলিয়া গেল ; তৎপরে ক একাকী তিন দিন কর্ম্ম করিলে গ তাহার সহিত যোগ দিল, এবং কর্ম্মটী ১৪ দিনের মধ্যে সম্পন্ন হইল। গ একাকী ঐ কর্ম্মটী করিলে কত দিনে পারিত ?

৬। যদি ৩৫ জন লোক ৪৫ দিনে একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, এবং প্রত্যেক ১৫ দিবস অন্তর তাহাদের ৭ জন করিয়া চলিয়া যায়, তাহা হইলে কত দিনে ঐ কর্ম্মটী সম্পন্ন হইবে ?

৭। পরিশোধ-সমীকরণ, সস্তুয় সমুত্থান ও বর্ত্তমান মূল্য কাহাকে কহে ? উদাহরণসমেত বুঝাইয়া দাও।

৮। যখন ৩ টাকা সুদের কাগজের ১০ টাকা ডিস্কাউণ্ট এবং ৩॥০ টাকা সুদের কাগজের ৪ টাকা ডিস্কাউণ্ট, তখন ৩ টাকা সুদের ২০০০ টাকার কাগজের বিনিময়ে ৩॥০ টাকা সুদের কত টাকার কাগজ পাওয়া যাইবে ? এবং সেই বিনিময়ে যে লাভ বা ক্ষতি হইবে, তাহা নির্ণয় কর।

## ১৮৮০।

১। গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক এবং লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক কাহাকে বলে, উদাহরণসমেত বুঝাইয়া দাও।

২। নিম্নলিখিত রাশিটীর সরলতা সম্পাদন কর।

$$\left\{\frac{·৬}{·৮}+\frac{\frac{৫}{৭}}{৭·৫\times\frac{১}{১২}}\div\left(\frac{৩·৭৫}{৪\frac{২}{৭}}-\frac{৩·৪}{৪\frac{১}{৪}}+\frac{১·৭}{৩·৫}\right)\right\}\div ৪\tfrac{৬}{৭}।$$

৩। একটী চৌবাচ্চা দুইটী নল দ্বারা পূর্ণ করা যায় ; প্রথমটী দ্বারা ২৫ মিনিটে, দ্বিতীয়টী দ্বারা ৩০ মিনিটে। যদি উভয়কে এককালে ছাড়িয়া দেওয়া যায়, তবে ঠিক কোন্ সময়ে প্রথমটীকে বন্ধ করিলে ১৫ মিনিটে পূর্ণ হইবে ?

৪। ২৫ হাত লম্বা, ৬ হাত উচ্চ ও ১॥ হাত ওসার একটী প্রাচীর গাঁথিতে হইবে; ৯ ইঞ্চ লম্বা, ২ ইঞ্চ চৌড়া ও ৩ ইঞ্চ পুরু ইটের কত ইট লাগিবে?

৫। এক ব্যক্তি ৪ টাকা মণ দরে ৫০০ মণ চিনি ক্রয় করিয়া ৭৫ মণ শতকরা দশ টাকা ক্ষতি করিয়া বিক্রয় করিল। অবশিষ্ট চিনি কি দরে বিক্রয় করিলে সমুদায়ে শতকরা ১০ টাকা লাভ করিবে?

৬। ডিস্কাউণ্ট কাহাকে বলে বুঝাইয়া দাও। ৭ মাস পরে দেয় ১৫০০ টাকার হুণ্ডির বার্ষিক ৪॥০ টাকা স্থদের হারে ডিস্কাউণ্ট কত?

৭। বেলা ২টা ও ৩টার মধ্যে ঘড়ির ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটায় কয়বার ও কোন্ কোন্ সময়ে সমকোণ উৎপন্ন করিবে?

৮। এক মহাজন ৭০০০ টাকা লইয়া ৩ বৎসর ব্যবসায় করিলে আর এক ব্যক্তি ১৭০০০ টাকা দিয়া তাহার সহিত যোগে ব্যবসায় করিতে লাগিল। ইহার ৪ বৎসর পরে তাহাদিগের ৫০০০ টাকা লাভ হইল; এক্ষণে লাভের অংশ কে কত পাইবে?

৯। ক ২॥০ বিঘা ভূমির ধান্য ৬$\frac{১}{৬}$ ঘণ্টায় এবং খ ২$\frac{১}{৬}$ বিঘা ভূমির ধান্য ৫$\frac{১}{৬}$ ঘণ্টায় কাটিতে পারে; তাহারা একত্র হইয়া ১০ বিঘা ভূমির ধান্য কত সময়ে কাটিতে পারিবে, এবং কে কত বিঘার ধান্য কাটিবে?

### ১৮৮১।

১। নিম্নলিখিত রাশিটীর মূল্য নির্দ্ধারণ কর।

$$\frac{১২}{২৫}\text{ টাকার } \frac{\frac{১}{৪}+\frac{১}{৬}}{৩\text{এর }২\frac{১}{২}} \times \frac{.১৬}{.০১} \div \cfrac{১}{২+\cfrac{১}{১+\cfrac{১}{৪+\frac{১}{৬}}}}।$$

২। ৪ জন পুরুষ, ৩ জন স্ত্রীলোক এবং ৬ জন বালক প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা কার্য্য করিয়া যদি ১৪ দিনে কোন একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তাহা হইলে তাহার দ্বিগুণ একটা কর্ম্ম ৪ জন পুরুষ, ৪ জন স্ত্রীলোক ও ৪ জন বালক প্রতিদিন ৬ ঘণ্টা কার্য্য করিয়া কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে? পুরুষ, স্ত্রীলোক ও বালকের কর্ম্মের হার যথাক্রমে ৩, ২ ও ১।

৩। $.১$, $১.৬$, $.\dot{৪}$ এবং $\frac{৩\frac{১}{৫}}{\frac{৯}{২৫}}$ এই কয়টী রাশির বর্গমূল স্থির কর। (ফল ৩ দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত হইলেই হইবে)।

৪। কোন একটী গৃহের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে ৫ গজ ১ ফুট্, ৪ গজ ২ ফিট্ ও ৩ গজ ১ ফুট্। ১।৷০ হাত ওসারের কাপড় দিয়া সমস্ত দেওয়াল মুড়িতে হইলে কত গজ কাপড় আবশ্যক?

৫। ৪০০০ লোকের ১৯০ দিনের খাদ্য ছিল; ৩০ দিন গত হইলে যদি ৮০০ লোক কমিয়া যায়, তবে অবশিষ্ট খাদ্যে যে লোক থাকিল তাহাদিগের আর কত দিন চলিবে?

৬। একজন গোয়ালা ৵১০ সের দুগ্ধ কিনিয়া তাহাতে জল মিশাইয়া ৵০ সের বিক্রয় করাতে তাহার শতকরা ২০ টাকা হিসাবে লাভ হইল। বিক্রীত দুগ্ধের সেরপ্রতি জল ও দুগ্ধের পরিমাণ কত?

৭। ১৪৬২৷৷০ টাকা সুদেমূলে ৪ বৎসরে ১৭২৫৸০ টাকা হইলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত হইবে?

৮। তিন টাকা সুদের কাগজের দর যখন ৯০ টাকা, তখন এক ব্যক্তি কিছু কাগজ কিনিল। ঐ কাগজের দর যখন ৯৩৷৷০ টাকা, তখন সে ১০০০৲ টাকার কাগজ বিক্রয় করিল; বাকি কাগজ যখন ৮৪।০ টাকা করিয়া দর তখন বিক্রয় করাতে তাহার সর্ব্বসমেত ৬।০ টাকা লাভ হইল। সে কত টাকার কাগজ কিনিয়াছিল?

## ১৮৮২।

১। কোন নগরে যত লোক বাস করিত তাহার $\frac{৩}{৮}$ পড়িতে পারে। $\frac{২}{৯}$ লিখিতে পারে; $\frac{১}{১৮}$ পড়িতে, লিখিতে ও অঙ্ক কষিতে পারে। অবশিষ্ট ৫০০৫০ লোক কিছুই লেখা পড়া জানে না। নগরের লোক সংখ্যা কত?

২। ১৮৭১ খ্রীষ্টাব্দে বাঙ্গালা প্রদেশে ৬২৭২৭৪৭১ স্ত্রী ও পুরুষ ছিল; ১৮৮১ অব্দের গণনাতে স্থির হইয়াছে যে লোক সংখ্যা বৃদ্ধি হইয়া ৬৯৫৩৫০৪৪ হইয়াছে। যদি বৎসর বৎসর সমপরিমাণে বৃদ্ধি হইয়া থাকে তবে শতকরা প্রতি বৎসর কত লোক বাড়িয়াছে?

৩। কলিকাতা হইতে হাবড়া পর্য্যন্ত ভাগীরথীর উপর যে সেতু হইয়াছে তাহা নির্ম্মাণার্থ ২২৪১৮০০৲ ঋণ হয় তন্মধ্যে ১৮৮২ অব্দের মার্চ্চ মাস পর্য্যন্ত অর্থাৎ ৭ বৎসরে ৫৫৫১৩৩৲ পরিশোধ করা হইয়াছে। সেতু রক্ষার্থ প্রতি বৎসর গড়ে ৫১১৩৪২ টাকা ব্যয় হইয়া থাকে। বাৎসরিক আয় কত হইলে ৫ বৎসরে এককালীন শতকরা ৫ টাকা হারে সুদ প্রদান সমেত ঋণ পরিশোধ হইবে?

৪। এক ব্যক্তি কলিকাতা হইতে রাণীগঞ্জ যাইবার জন্য যখন যাত্রা করিল সেই সময় আর একব্যক্তি কলিকাতা আসিবার নিমিত্ত রাণীগঞ্জ হইতে বহির্গত হইল। প্রথম ব্যক্তি প্রতিদিন ২০ মাইল ও দ্বিতীয় ব্যক্তি প্রতিদিন ১৬ মাইল পথ চলিতে লাগিল। কলিকাতা হইতে রাণীগঞ্জ ১২০ মাইল দুর; কলিকাতা হইতে কতদূরে ঐ দুই জনের পরস্পর সাক্ষাৎ হইল?

৫। ১ টাকার ·৭৩৪৬৭৫+৬ টাকা তিন আনার ·০৭৮৮—৩·৯১৮২৬ আনা, ইহার পরিমাণ স্থির কর।

৬। তিন ভাগ তামার সহিত এক ভাগ দস্তা মিশাইয়া যে ধাতু প্রস্তুত হয় তাহার ১॥৫৴ ছটাকের মধ্যে কি পরিমাণ তামা ও দস্তা আছে?

৭। ডিস্কাউণ্ট কাহাকে বলে? শতকরা ৭½ টাকা সুদে ১ বৎসর ১০ মাস পরে দেয় কত টাকার ডিস্কাউণ্ট ৪৮১॥০ হইবে?

৮। দুইখানি জাহাজ কোন নির্দ্দিষ্ট স্থানে ছিল; একখানি ঘণ্টায় ৯ মাইল এবং অন্য খানি ঘণ্টায় ১২ মাইল করিয়া যথাক্রমে ঠিক পূর্ব্ব ও দক্ষিণ দিকে চলিলে ১২ ঘণ্টা পরে দুইখানি জাহাজ পরস্পর কত অন্তরে অবস্থিত হইবে?

## ১৮৮৩। (১)

১। কোন নগরে প্রতি বৎসরে শতকরা ৩ জন মরিয়া যায় ও ৫ জন জন্মগ্রহণ করে। যদি বৎসরের আরম্ভে সেই নগরের লোকসংখ্যা ২০০০০ হয় তবে বৎসরের শেষে লোকসংখ্যা কত হইবে?

২। হাবড়া হইতে দিল্লী পর্য্যন্ত ইষ্ট-ইণ্ডিয়া রেলওয়ের দুরত্ব ৯৫৪ মাইল; ১৮৮২ ও ১৮৮৩ অব্দের জুলাই মাসের প্রথম সপ্তাহে রেলওয়ে কোম্পানির আয় যথাক্রমে যদি ৮৭৯৬৪১ ও ১০৬০৮০৪ টাকা হইয়া থাকে এবং যদি বৎসর বৎসর আয় ঐ পরিমাণে বৃদ্ধি হয় তবে ১৯০৮ অব্দে প্রতি মাইলে কোম্পানির কত আয় হইবে?

৩। ১৫০০ টাকা ক, খ ও গ এই তিন ব্যক্তির মধ্যে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন গ, খএর ৩/৪ এবং খ, কএর ·৩৫ অংশ প্রাপ্ত হয়।

৪। কোন ব্যক্তি এক স্থাবর সম্পত্তির ·৩ ও পরে ঐ সম্পত্তির ·৪১৬ ক্রয় করিয়া আপন অংশের ১/১৫, ২০০০০ টাকায় বিক্রয় করিল। এই হারে সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত হইবে?

৫। যে গুঁড়ি কাঠের দৈর্ঘ্য ৩৬ ফিট্, প্রস্থ ২ ফিট্ ১১ ইঞ্চ ও বেধ ১ ফুট্ ৯ ইঞ্চ তাহাতে ৭ ও ৫ ইঞ্চ প্রস্থ ও বেধবিশিষ্ট ১২ ফিট্ দীর্ঘ কয়খানি কড়ি কাঠ প্রস্তুত হইতে পারে ?

৬। ভাণ্ডারে যে চাউল আছে তাহাতে দিন ১৫ ছটাকের হিসাবে ৫০ জন ব্যক্তিকে ৩০ দিন খাওয়ান যায়। যদি লোকসংখ্যা ৬০ ও দিনসংখ্যা ৪০ হয় তবে চাউল আর ক্রয় না করিয়া প্রত্যেক ব্যক্তির আহার কি পরিমাণে কমাইতে হইবে ?

৭। কোন ব্যবসায়ী প্রত্যেক মণ চাউল ৩ টাকার হিসাবে বিক্রয় করিয়া শতকরা ২০ টাকা লাভ করিলেন। কি দরে তিনি চাউল ক্রয় করিয়াছিলেন ?

৮। ক মৃত্যুকালে ৭০০০ টাকা খ'কে এই নিয়মে দান করিয়া যান যে খ, ১৫ বৎসর পরে, ঐ টাকা পাইবেন। খ, ৫ টাকার হিসাবে ডিস্কাউণ্ট দিয়া টাকা লইলেন। ডিস্কাউণ্ট কত হইল স্থির কর।

## ১৮৮৩। (২)

১। ৪ টাকা সুদের গবর্ণমেণ্ট কাগজের মূল্য যখন শতকরা ৯৬।৵০ তখন কোন ব্যক্তি ১৪৪৫৬।০ টাকার কাগজ ক্রয় করিল। কিছু দিন পরে কাগজ বিক্রয় করাতে তাহার ৫৬।০ লোক্সান্ হইল। কাগজের দর তখন কত ?

২। ১০০'৫০১ এর বর্গমূল এবং $\frac{1}{3}$এর ঘনমূল স্থির কর।

৩। বৎসরে ১০৫০৸৵০ বেতন হইলে ১ মাস ৬ দিনের বেতন কত ?

৪। শতকরা ৪॥০ টাকা হারে ২৬৫ টাকার ৩ বৎসর ৩ মাসের সুদ কত ?

৫। যদি ২৮২ জমির খাজানা ৫৸৵০ হয় তবে ১২।৵০তে কত জমি পাওয়া যাইবে ?

৬। একটী ঘরের দৈর্ঘ্য ২৩ হাত ও প্রস্থ ১৩ হাত; যদি কালির ১ হাত সপের দাম ৵১৬ হয় তবে ঐ ঘরে কত সপ লাগিবে ও তাহার দাম কত ?

৭। এক ঘন হাত দেওয়াল গাঁথিবার দর ৵১০ হইলে যে দেওয়ালের ভিত ২॥ হাত, উচ্চতা ১২ হাত ও লম্বাই ১০০ হাত তাহা গাঁথিতে কত খরচ পড়িবে ?

৮। দৈর্ঘ্যে ৫০ হাত, প্রস্থে ৭ হাত ও চাড়ায় ৪ হাত নৌকার ১ হাত খালি রাখিয়া বোঝাই করিলে কত মাল ধরে ?

# মধ্য-ইংরাজী ও মধ্য-বাঙ্গালা ছাত্রবৃত্তি পরীক্ষা।

## ১৮৮২।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটীকে সরল কর।

$$\frac{৭\frac{১}{৫}}{৬\frac{১}{২}}+\frac{১১\frac{১}{২}-২\frac{২}{৫}}{১১\frac{১}{২}+২\frac{২}{৫}}+১০\frac{৯}{১৩}-৬\frac{৪}{২৭৩}।$$

২। সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্ত্তন করিবার নিয়ম লিখ।

(ক) ১২ ঘণ্টা ৫৫ মিনিট ২৩ $\frac{১}{১৩}$ সেকণ্ডকে দিনের দশমিকে এবং ৫ দিন ১২ ঘণ্টা ২৫ মিনিট ৩৭·৬২ সেকণ্ডকে সপ্তাহের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

(খ) ১২·৩৪৫কে ·০০০১৪ দ্বারা এবং ·২৩১৫কে ·৫ দ্বারা গুণ কর।

৩। একটী গৃহের দালানের দৈর্ঘ্য ২৪ গজ এবং প্রস্থ ১০ গজ ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ। ঐ গৃহটীকে ১ গজ বহরের কাপড় দিয়া আবৃত করিতে হইলে কত গজ কাপড় লাগিবে?

৪। $\frac{৫২·৯}{২৪০১}$; $\frac{১৬·৯}{২২·৫}$; এই কয়েকটী রাশির বর্গমূল স্থির কর।

৫। **ক** ও **খ** একত্রে কর্ম্ম করিয়া ১৮ দিনে যে নৌকাখানি নির্ম্মাণ করিতে পারে, গকে তাহাদের সহিত কর্ম্ম করিতে হইলে, সেই নৌকাখানি যদি ১১ দিনে নির্ম্মিত হয়, তাহা হইলে গ একা ঐ নৌকাখানি কত দিনে নির্ম্মাণ করিতে পারিবে?

৬। যখন গুড়ের মণ ৩/১০, তৎকালে ৬৪০ মণ গুড় ক্রয় করিলাম। বিক্রয়ের সময় দেখি যে ফি মণে /৩ সের করিয়া কমিয়া গিয়াছে। ৩॥/০ দরে বিক্রয় করিলে, আমার মোট কত এবং শতকরাই বা কত লাভ বা লোক্সান্ হইবে?

৭। একজন শতকরা বার্ষিক ৩ টাকা সুদের ৭২০০ টাকার কোম্পানির কাগজ ৯৯ টাকা দরে বিক্রয় করিয়া তাহার পরিবর্ত্তে শতকরা বার্ষিক ৫ টাকা সুদের কাগজ ১১০ টাকা দরে ক্রয় করিল; সে কত টাকার কাগজ পাইল, এবং তাহার বাৎসরিক আয়ের কি পরিবর্ত্তন ঘটিল?

৮। এক ব্যক্তিকে শতকরা ৶১০ দালালি দিবার কথা ছিল। সে টাকা ৪৫১০১/১০র সামগ্রী বিক্রয় করিয়া দেয়; তাহাকে কত টাকা দালালি দিতে হইবে?

৯। ১২০০ টাকা সুদেমূলে ৬ বৎসর ৭ মাসে ২৩৮৫ টাকা হইলে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত হইবে?

## ১৮৮৩। (১)

১। ভগ্নাংশ কাহাকে বলে? সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রভেদ কি দৃষ্টান্ত দ্বারা বুঝাইয়া দাও।

২। ·১কে ·১ দিয়া এবং ১০০কে ·০০১ দিয়া হরণ কর। ·৯৬৬৪৫কে ·৩ দিয়া গুণ ও হরণ কর।

৩। যে পরিবারে ১১ জন লোক আছে তাহার ৩৩ দিনের খরচ ১৪৭৸৵৮পাই; সেই ধরণে আর একটী পরিবারের ৩৩দিনের খরচ ৩৫৫ টাকা; শেষোক্ত পরিবারে কতগুলি লোক আছে?

৪। একটী ঘর ৩০ফিট্ দীর্ঘ, ২২ফিট্ বিস্তৃত ও ১৮$\frac{১}{২}$ ফিট্ উচ্চ; সেই ঘরে ৫টী দরজা ও ৩টী জানালা আছে। যদি প্রতি বর্গ গজ রঙ করিতে ৵০ আনা খরচ হয়, তবে দেওয়ালগুলি রঙ করিতে কত খরচ হইবে? প্রত্যেক দরজা ও জানালার জন্য ৩০ বর্গ ফিট্ বাদ যাইবে।

৫। নদীতে স্রোত না থাকিলে এক খানি নৌকা দাঁড় বাহিয়া ঘণ্টায় ৯ মাইল যাইতে পারে, আর যদি নদীতে একটানা ভাটা থাকে, তবে তাহার সাহায্যে দাঁড় বাহিয়া যে সময়ে সমুদ্রের দিকে যাওয়া যায়, উজান আসিতে তাহার দ্বিগুণ সময় লাগে; নদীর স্রোত কি ভাবে বহিতেছে?

৬। বার্ষিক ৬ টাকা হার সুদে ৫০০ টাকা ৬ বৎসর খাটাইলে যত সুদ পাওয়া যায়, বার্ষিক ১০ টাকা হার সুদে কত টাকা ৮ বৎসর খাটাইলে তত সুদ পাওয়া যাইবে?

৭। নিম্নলিখিত রাশি দুইটীর বর্গমূল নির্ণয় কর।

২৪২·১১৩৬০ এবং ৪৪$\frac{৪}{৯}$।

৮। চা ক্রয় করিয়া তাহার কিছু অংশ ১ টাকা ৬ পাই পাউণ্ড দরে বিক্রয় করা হইল তাহাতে শতকরা ১ পাউণ্ড ক্ষতি হইল, অবশিষ্ট চাএর পাউণ্ড ১৴৬ পাই হিসাবে বিক্রয় করিলে শতকরা কত লাভ হইবে?

## ১৮৮৩। (২)

১। যদি এক টাকার মূল্য ইংরাজী ১৯$\frac{১}{২}$ পেন্স হয়, তাহা হইলে যে ইংরাজী মানচিত্রাবলীতে (atlas) "৭ শিলিঙ ৬ পেন্স" দাম লেখা আছে তাহার মূল্য কত হইবে?

২। (ক) নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটীকে সরল কর এবং উহার ফল দশমিক আকারে রাখ।

$$\frac{৫\frac{৫}{৮}—২\frac{২}{৩}}{১১\frac{১}{৪}+৪\frac{৫}{৬}} \div \frac{৭\frac{১০}{১১}\times ২\frac{৭}{২৪}}{৫\frac{২}{৭}\times ৬\frac{৪}{৯}}।$$

(খ) সপ্রমাণ কর যে $\left\{\frac{২}{৬{\cdot}৬+{\cdot}৮}+({\cdot}১৬—\frac{৭}{৯}\right\}\times{\cdot}৭={\cdot}৮০৯৭\dot{২}$।

৩। ১ গিনির $\frac{৫}{১৪}$+১ শিলিঙের $\frac{৫}{৮}$+অর্দ্ধ ক্রাউনের $\frac{১}{১২}$কে ৫ পাউণ্ডের ভগ্নাংশে আনয়ন কর।

৪। যদি এক আউন্স স্বর্ণের মূল্য ৪·০০৯৯ পাউণ্ড হয়, তবে যে স্বর্ণ মুকুটের ওজন ১·৬৮০ পাউণ্ড, তাহার মূল্য কত?

৫। যদি একখানি মেল ট্রেণ ১$\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টায় ১১৯ মাইল গমন করে, এবং যদি একখানি আরোহী ট্রেণ ২ ঘণ্টা ৪০ মিনিটে ৮৫ মাইল যায়, তবে উভয় ট্রেণের গতির অনুপাত নির্ণয় কর।

৬। ৭টা গাভীর মূল্য ৪২টা মেষের মূল্যের সমান। যদি ৩৬টা মেষের মূল্য ৫০ টাকা হয়, তবে ১৫টা গাভীর মূল্য কত?

৭। কোন ব্যক্তি এক খানি তালুক খরিদ করে, ঐ তালুকের জমির পরিমাণ ৫৫০॥২॥ কাঠা। প্রতি বিঘার জমা ৪॥/১০; তালুকের বাৎসরিক জমা কত?

৮। কোন মহাজন ৩॥০ টাকা মণ হিসাবে ২২/ গুড়, ৫৸/১২॥ টাকা মণ হিসাবে ১৫/ চাউল, ২৫ টাকা মণ হিসাবে ১০০/ ঘৃত, এবং ১৫ টাকা মণ হিসাবে ৩০০/ নারিকেল তৈল খরিদ করিল। সে মোট কত টাকার মাল খরিদ করিল, এবং যদি সে মণকরা প্রত্যেক জিনিষে ৶/১০ লাভ করে, তাহা হইলে তাহার মোট লাভ কত হইবে?

## ১৮৮৪। ৮৫।

১। ১ পাউণ্ডের ·৪২৭, ১ গিনির ·৪১৬ ও ১ পাউণ্ড ৭ শিলিঙএর ·২৮৩; এই কয়েকটীর মধ্যে কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও কোন্‌টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট তাহা দেখাও।

২। ১ পাউণ্ড ১৭ শিলিঙ ৬ পেন্স যদি ১ হন্দরের মূল্য হয়, তবে ২ টন ১৩ হন্দর ৩ কোয়ার্টরের মূল্য ভারতবর্ষীয় মুদ্রায় কত হইবে?

(১ টাকা=১ শিলিঙ ৭॥০ পেন্স)

৩। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটীকে সরল কর ;—

$$\frac{৭\frac{১}{২}}{৬\frac{১}{২}}+\frac{১১\frac{১}{২}—২\frac{২}{৫}}{১১\frac{১}{২}+২\frac{২}{৫}}\times ১০\frac{৯}{২৩}—৬\frac{৫২}{২৭৩}।$$

৪। কোন একটী অবরুদ্ধ নগরের লোকসংখ্যা ২২৪০০, এবং ঐ সকল লোকের ৩ সপ্তাহের খাদ্য সামগ্রী মজুত আছে; কতগুলি লোককে বিদায় করিয়া দিলে ঐ খাদ্য দ্রব্যে তাহাদের ৭ সপ্তাহ চলিতে পারে ?

৫। ক ও খ প্রত্যেকে শতকরা বার্ষিক ৫॥০ টাকা হার সুদে ৩৮০ টাকা ধার দিল। ক সরল সুদের হিসাবে এবং খ চক্রবৃদ্ধির হিসাবে সুদ পাইবেক এইরূপে লেখাপড়া হইল। তিন বৎসর পরে উহারা সুদের টাকা বুঝিয়া পাইল। উহাদের সুদের অন্তর কত ?

৬। যদি ৮ ঘণ্টা পরিশ্রম করিয়া ৩ জন পুরুষ অথবা ৭ জন স্ত্রীলোক অথবা ১১ জন বালক একটী কর্ম্ম সম্পন্ন করিতে পারে, তাহা হইলে ১ জন পুরুষ, ২ জন স্ত্রীলোক এবং ৫ জন বালক একত্রে কর্ম্ম করিলে উক্ত কার্য্যটী কত সময়ে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

৭। যদি শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড হার সুদের কোম্পানির কাগজের দর ৮৭ পাউণ্ড এবং ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড হার সুদের কোম্পানির কাগজের দর ৯২ পাউণ্ড হয়, তাহা হইলে কোন্ প্রকারের কাগজ ক্রয় করা অধিকতর লাভজনক তাহা দেখাও।

৮। ৫৭৪২$\dot{২}$·৬০৮৪, এবং $\frac{১}{৩}$ ; এই দুই রাশির বর্গমূল আকর্ষণ কর। (দশমিকের পাঁচ স্থান পর্য্যন্ত লইবে)

**১৮৮৬।**

১। $\left\{\frac{\frac{১}{৪}+\frac{১}{৫}}{১\frac{৩}{৪}}—\frac{১}{২}+\frac{১}{২\frac{৪}{৫}}—\frac{\frac{১}{৩}}{২\frac{১}{২}\frac{১}{২}}+৭\right\}$ এর $\frac{\frac{১}{৩}+\frac{১}{৯}}{\frac{১}{৯}+\frac{৪}{৫}}$ কে সরল কর।

২। ১৫ জন পুরুষ, ২০ জন স্ত্রীলোক এবং ৩৯ জন বালককে ২৩০ টাকা এরূপে ভাগ করিয়া দিতে হইবে যে প্রত্যেক বালক যত পাইবে প্রত্যেক স্ত্রীলোক তাহার দ্বিগুণ, ও প্রত্যেক স্ত্রীলোক যত পাইবে প্রত্যেক পুরুষ তাহার দেড়গুণ পাইবে।

৩। কোন চৌবাচ্চায় দুইটী নল সংলগ্ন আছে, একটীর দ্বারা চৌবাচ্চাটী ২৫ মিনিটে ও অপরটীর দ্বারা ৩০ মিনিটে পরিপূর্ণ হয়। প্রথমতঃ দুইটী নলের দ্বারাই জল আসিতেছিল, এক্ষণে কোন্ সময়ে প্রথম নলটী বন্ধ করিলে ঐ চৌবাচ্চাটী ঠিক ১৫ মিনিটে পরিপূর্ণ হইবে ?

৪। ৫৭ টাকায় ১২ গজ কাপড় বিক্রয় করিয়া শতকরা ১৪ টাকা লাভ হইল। প্রতি হাত কত মূল্যে খরিদ ছিল ?

৫। এক ব্যক্তি ৬৩০০ টাকায় বার্ষিক শতকরা ৬ টাকা সুদের কোম্পানির কাগজ ক্রয় করিল, তখন কাগজের দর ৮৭৸০ টাকা। অপর এক ব্যক্তি ঐ পরিমাণ টাকায় ৯৪৸০ দরে ৪ টাকা সুদের কাগজ ক্রয় করিল। প্রতিটাকায় $\frac{১}{১৫}$ ইন্‌কম্ ট্যাক্স বাদ দিলে উভয়ের লাভের তারতম্য কত হইবে ?

৬। কোন ব্যক্তি মৃত্যুকালে আপন সম্পত্তির $\frac{১}{১১}$ অংশ জ্যেষ্ঠ পুত্রকে দিয়া যাহা অবশিষ্ট থাকিল, তাহার $\frac{১}{১২}$ অংশ দ্বিতীয় পুত্রকে প্রদান করিয়া সমস্ত সম্পত্তির যাহা অবশিষ্ট থাকিল তাহা আপন স্ত্রীকে দিয়া যান। দুই পুত্রের অংশের অন্তর ১৩২০ টাকা ; স্ত্রীর অংশ কত টাকা ?

৭। অপরাহ্ন ২টা ও ৩টার মধ্যে ঘড়ীর ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটা কোন্ সময়ে একত্র হইবে ? এবং এই কালের মধ্যে কতবার ও কোন্ কোন্ সময়ে উহারা পরস্পর ৯০ ডিগ্রি অন্তর হইবে ?

৮। ১·৪৪ এবং ·১৪৪ ; এই দুই রাশির বর্গমূল আকর্ষণ কর ; এবং $\frac{৩}{\sqrt{(২)}}$ কে সরল কর।

## ১৮৮৭।

১। $\frac{৭ \times (\frac{৩}{১২} \text{ এর } ১\frac{১}{৫})}{\left(\frac{১}{৬} \times ৭ \text{ এর } \frac{১}{৩\frac{১}{২}}\right)}$ এর $১\frac{৪}{৯}$কে ১৫ দ্বারা ভাগ দিয়া ভাগফলকে দশমিকে প্রকাশ কর।

২। ক ও খ দুই জনে একটী কর্ম্ম ১০ টাকায় ফুরান করিয়া লয়। ক একা সে কর্ম্মটী ৪ দিনে এবং খ ৫ দিনে সম্পন্ন করিতে পারিত ; কিন্তু একটী বালকের সাহায্যে তাহারা উহা দুই দিনে সম্পন্ন করিল ; কিরূপে তাহারা ঐ টাকা ভাগ করিয়া লইবে ?

৩। এক জন কণ্ট্রাক্টর ৭৫ দিনে ৩ মাইল রাস্তা প্রস্তুত করিয়া দিবে বলিয়া ফুরাইয়া লয়, এবং সেই জন্য ১০০ লোক নিযুক্ত করে ; কিন্তু ৫০ দিন কাজ করিবার পর দেখিল যে এক মাইল মাত্র রাস্তা প্রস্তুত হইয়াছে। এক্ষণে আর কত লোক নিযুক্ত করিলে সে নির্দ্দিষ্ট সময়ের মধ্যে তাহার ফুরানমত কাজ শেষ করিয়া দিতে পারিবে ?

৪। এক জন ৩৭৫ টাকায় ৩০০ গজ কাপড় ক্রয় করিয়া ১॥০ টাকা গজ হিসাবে ২০০ গজ বিক্রয় করিল; আর অবশিষ্ট ১০০ গজ ১ টাকা করিয়া বেচিল। ইহাতে তাহার শতকরা কত টাকা লাভ বা লোক্‌সান্ হইল।

৫। আমার যে মূলধন আছে তাহা বার্ষিক শতকরা ৫ টাকা হার সুদে ৯ মাস খাটাইয়া যে সুদ পাই, শতকরা ৪ টাকা হারে ১৫ মাস খাটাইলে তদপেক্ষা ১৫০ টাকা বেশী পাই। মূলধন কত?

৬। মক্‌মলের গজ টা. ১৷/৮ পাই এবং কেমরিকের গজ টা. ৩৻/৮ পাই হইলে, ১৪৩ গজ কেমরিক দিয়া কত গজ মক্‌মল পাওয়া যাইবে?

৭। দুইটা ঘড়ীতে এক সময়েই দুই প্রহর বাজিল। ২৪ ঘণ্টায় একটী ঘড়ীর বেগ ৮ সেকণ্ড অধিক ও অপরটীর ৭ সেকণ্ড অল্প হয়। কত দিনে দুইটী ঘড়ীর অন্তর অর্দ্ধ ঘণ্টা হইবে?

৮। একজন ৩ টাকা হার সুদের ৭৫ টাকা দরের কাগজ বিক্রয় করিয়া ৫ টাকা হার সুদের কাগজ ক্রয় করিল, কিন্তু তাহার আয়ের পরিবর্ত্তন ঘটিল না। সে শেষে কত দরে কাগজ কিনিয়াছিল?

১৮৮৯।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশ দুইটী সরল কর;—

(ক) $\dfrac{২\frac{১}{২} - \frac{৩}{৮} \times ৪\frac{১}{৫}}{\frac{১}{৫} \times ৩\frac{১}{৩} + \frac{১}{১০}} \div \dfrac{১}{২\frac{৪}{৫} - \frac{১}{১০} \times \frac{৫}{৬}}$।

(খ) $\dfrac{৪{\cdot}২ - ৩{\cdot}১৪}{১{\cdot}৩ + ২{\cdot}১০২} + \dfrac{৪ \times ১{\cdot}৩}{৮{\cdot}৮১ \times {\cdot}৩৭}$।

২। ক যতক্ষণে ৩¾ মাইল পথ চলে খ সেই সময়ে ৪ মাইল চলে। ক ৬ দিনে ১৬৫ মাইল পথ চলিয়াছে, খ ১৫ দিনে কত পথ চলিবে?

৩। ক যে কাজ ৫ ঘণ্টায় পারে খ তাহা ৬ ঘণ্টায় এবং গ ১০ ঘণ্টায় পারে; ক ১২ ঘণ্টা ও খ ২৪ ঘণ্টা খাটিয়া যে কাজের অর্দ্ধেক করিয়াছে তাহা সম্পন্ন করিতে গ'এর কত সময় লাগিবে?

৪। শতকরা ৫ টাকা হার সুদে কত টাকা তিন বৎসরে সুদে মূলে ৮২৮০ টাকা হইবে?

৫। ১০৮ টাকা এমন করিয়া তিন অংশে ভাগ কর যেন ১ম ভাগের অর্দ্ধেক, ২য় ভাগের এক-তৃতীয়াংশ ও ৩য় ভাগের এক-চতুর্থাংশ সমান হয়।

৬। ৩৫ জন লোকে একটী কর্ম্ম ৪৫ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। যদি প্রত্যেক ১৫ দিনের পর উহাদের মধ্য হইতে ৭ জন করিয়া লোক ছাড়িয়া যায়, তাহা হইলে ঐ কর্ম্মটী সম্পন্ন হইতে কত দিন লাগিবে ?

৭। পাঁচ পুত্রে মিলিয়া পিতার ঋণ পরিশোধ করিল। জ্যেষ্ঠ $\frac{১}{৩}$, এবং অন্যান্য ভ্রাতা অবশিষ্ট ঋণ সমান অংশে পরিশোধ করিল; ইহাতে জ্যেষ্ঠ অপেক্ষা অন্যান্য ভ্রাতাকে ৮৪ পাউণ্ড কম দিতে হইল। ঋণ কত নির্ণয় কর।

৮। যদি ৭ জন পুরুষ এবং ৫ জন বালক ১৮ দিনে ১৬৮ একর জমির ধান কাটিতে পারে, তবে ১৫ জন পুরুষ ও ৫ জন বালক কত দিনে ৭০০ একর জমির ধান কাটিতে পারিবে ? এক জন পুরুষ ৩ জন বালকের কাজ করিতে পারে।

৯। এক খানি কলের গাড়ী প্রতি ষ্টেসনে থামিয়া ঘণ্টায় ২৭ মাইল যাইতে পারে এবং কোন ষ্টেসনে না থামিয়া ঘণ্টায় ৩০ মাইল যাইতে পারে। কত দূর যাইলে উক্ত কলের গাড়ী খানি প্রত্যেক ষ্টেসনে থামিয়া ২০ মিনিট ক্ষতিগ্রস্ত হইবে ?

## ১৮৯১।

১। (ক) নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটী সরল কর।

$$\frac{\frac{৪}{৫}-\frac{২}{৩}}{\frac{৪}{৫}+\frac{২}{৩}} \text{এর } ৭\cdot৫ \div \frac{৫}{১১-২\frac{৭}{৯}} - \frac{১}{\frac{২\frac{৩}{৪}}{\frac{৩}{৪}}} + \cdot\dot{৩}৬\dot{৩}।$$

(খ) ১০ শিলিঙের ·৩৭৫ এর $\frac{৩}{১৬}$ + ২ শিলিঙ ৬ পেন্সের $\frac{৪}{৫}$ — ১ শিলিঙের $\frac{৩}{৪}$কে ১০ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর। (১ টাকা = ১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স)।

২। ৪ টাকা ১০ আনা ৮ পাই মণ দরে ১৫৯ মণ ৩৭ সের ৮ ছটাকের মূল্য সাঙ্কেতিক হিসাবে নির্ণয় কর।

৩। এক ব্যক্তি ৪৩২ টাকায় ১৬টী বলদ ও ১২টী মহিষ ক্রয় করিল। ৩টী মহিষের মূল্য ৫টী বলদের মূল্যের সমান। প্রত্যেক মহিষ ও বলদ কি মূল্যে খরিদ করিল ?

৪। যদি প্রতিদিন ৬ ঘণ্টা কাল পরিশ্রম করিয়া ১৬ দিনে ৬ জন স্ত্রীলোক ও ৩ জন বালক ১টী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে, তবে প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা কাল পরিশ্রম করিয়া ১০ দিনে কত জন স্ত্রীলোক তাহার ৫ গুণ একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারিবে ? স্ত্রীলোক ও বালকের কর্ম্মের অনুপাত ৩ : ২।

৫। শতকরা বার্ষিক ৪ টাকা হার সুদে ৭৫০ টাকা কত বৎসরে সুদে আসলে ১৫০০ টাকা হইবে ?

৬। কোন ব্যক্তি ঋণ পরিশোধের নিমিত্ত তাহার একটী নূতন খরিদা বাড়ী ৩৪০০ টাকায় বিক্রয় করিয়া শতকরা ১৫ টাকা হিসাবে ক্ষতিগ্রস্ত হইল। বাড়ীটা কত টাকায় খরিদ করিয়াছিল এবং কত টাকায় বিক্রয় করিলে সে শতকরা ১৬ টাকা লাভ করিতে পারিত ?

৭। ক ২০০০ টাকা মূলধন লইয়া ব্যবসা আরম্ভ করিল। ৩ মাস পরে খ ১৫০০ টাকা ও ৯ মাস পরে গ ৩০০০ টাকা মূলধন লইয়া কএর সহিত ব্যবসায়ে যোগ দিল। ২ বৎসর পরে হিসাব হইয়া ১২৪৫ টাকা লাভ হইল। লাভের অংশ কে কত পাইবে ?

৮। $\frac{৩২\cdot৪}{৭২\cdot৯}$ এই ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয় কর।

———o———

# কলিকাতা

## বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রবেশিকা পরীক্ষার প্রশ্নাবলী।

### ১৮৫৮। ১৮৫৯।

১। টাকা ৭১৮৯৫৭৸৶০কে টাকা ৫৬৮৷৶১৫ দ্বারা গুণ কর এবং প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর। যদি উভয় ক্রিয়া সঙ্গত বলিয়া বোধ না হয় তবে সঙ্গতটার সমাধান কর ও অন্যটার অসঙ্গতি প্রমাণ কর।

২। ·১৬৮৫৪ এই দশমিকের সরলতাপাদন করিয়া তাহার যাথার্থ্য প্রমাণ কর।

৩। ৩ ও ·৩ এই দুই রাশির বর্গমূল ৭টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর এবং পূর্ণরাশির বর্গমূল নির্ণয়ের সময় দক্ষিণ দিক হইতে আর দশমিক ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয় করিবার সময় বাম দিক হইতে বিন্দু স্থাপনের যে ব্যবস্থা আছে তাহার যুক্তি প্রদর্শন কর।

৪। একখানি ধাতু পিটিয়া $\frac{১}{৮}$ ইঞ্চ পুরু পাত করা হইল এবং সেই পাত হইতে প্রস্তুত ১$\frac{১}{২}$ ইঞ্চ ব্যাসবিশিষ্ট একখানি চাকির ওজন ১$\frac{১}{২}$ আউন্স (ট্রয়) হইল; যদি সেই পাতকে আরও পিটিয়া $\frac{১}{৯}$ ইঞ্চ পুরু করিত তাহা হইলে ১$\frac{১}{৪}$ ইঞ্চ ব্যাসবিশিষ্ট একখানি চাকি কাটিয়া লইলে তাহার ওজন কত হইত ? (বৃত্তসমূহের ক্ষেত্রফল তাহাদের ব্যাসসমূহের বর্গের সমানুপাতী।)

৫। "মৌলিক সংখ্যা", "উৎপাদক" ও "অনুপাত" বলিলে কি বুঝায়? ৩০ ও ১৩২কে মৌলিক উৎপাদকে বিভক্ত কর এবং লঘিষ্ঠ আকারে তাহাদের অনুপাত স্থির কর।

৬। প্রতি গজ মকমলের মূল্য টাকা ১।/৮ পাই হইলে টাকা ৩৸/৮ পাই গজ মূল্যের ১৪৩ গজ কেমরিক দিয়া কত গজ মকমল পাওয়া যাইবে?

৭। ২$\frac{১}{৪}$ ও ৩$\frac{১}{৫}$ এই দুই সংখ্যার গুণফল ২$\frac{১}{৫}$ ও ৩$\frac{১}{৪}$ এই দুই সংখ্যার গুণফল অপেক্ষা বৃহত্তর বা ক্ষুদ্রতর? উহাদের অন্তরফলের বর্গমূল নির্ণয় কর।

৮। কোন ব্যক্তি ২০০০ একর ভূমির $\frac{৫}{৮}$ অংশ প্রাপ্ত হইয়া নিজ অংশের $\frac{২}{৫}$ অংশ বিক্রয় করিলেন; তাঁহার আর কত একর অবশিষ্ট রহিল?

৯। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটী সরল কর।

$$\frac{১}{১০+\frac{১}{২+\frac{৩}{১০}}}।$$

১০। প্রতি একরের মূল্য ৪পা. ১ শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হইলে ৫৮৬ একর ১ রূড ৩১ পোলের মূল্য কত হইবে? (সাঙ্কেতিক নিয়মে নির্ণয় কর।)

১১। একখণ্ড ভূমির বিস্তার ১১·৯১৬ পোল, ইহার দৈর্ঘ্য কত হইলে ক্ষেত্রফল এক একর হইবে? ০·০৬১কে ০·৩৬ দ্বারা ভাগ কর

১২। যখন কোম্পানির কাগজের দর শতকরা ১০৮ তখন ১২৫০ পাউণ্ড কাগজের মূল্য কত?

**১৮৫৯। ১৮৬০।**

১। একজন প্রতিমিনিটে ১০০ গণিতে পারে, পাঁচ কোটি গণিতে তাহার কত সময় লাগিবে?

২। একজন দোকানদার ২৫০$\frac{১}{২}$ গজ কাপড় ৯০০ টাকায় ক্রয় করিল, এবং ১০৩ টাকা খরচা পড়িল; যদি সে শতকরা ৫০ টাকা লাভ করিতে চায় তবে প্রতিগজ কাপড় কত করিয়া বিক্রয় করিবে?

৩। ·০০৫ পাউণ্ডকে পেনির ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর এবং ·০০০০৬২৪১এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

৪। $\frac{২\frac{১}{২}}{৩\frac{১}{৩}}$, $\frac{১\frac{১}{৪}}{৩}$, ৯ এবং $\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৮}{৯}$ এর $\frac{৫\frac{৫}{৬}}{৭}$ এই রাশিগুলির সমষ্টি কত?

৫। দশমিক ভগ্নাংশের গুণ ও ভাগে যে নিয়মে দশমিক বিন্দু স্থাপন করিতে হয় তাহা লিখ। ·২৫৬কে ·০০২৫ দিয়া গুণ কর এবং ·০০৩৬কে ·৪ দিয়া ও ৪ কে ·০০০০১ দিয়া ভাগ কর।

৬। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশ দুইটী সরল কর ;

$$\left\{১+\frac{৫}{৬}+\frac{৭}{৮}+\frac{১১}{১২}\right\}\div\left\{\frac{৩}{৪}-\frac{৫}{৮}\right\}$$

$$\text{এবং } \frac{৭\frac{১}{২}}{৬\frac{১}{২}}+\frac{১১\frac{১}{২}-২\frac{২}{৫}}{১১\frac{১}{২}+২\frac{২}{৫}}\times ১০\frac{৯}{১৩}-৬\frac{৪২}{২৭৩}।$$

৭। অখণ্ড রাশি ও দশমিক ভগ্নাংশের বর্গমূল নির্ণয়ার্থ যেরূপে বিন্দু স্থাপন করিতে হয় তাহা বুঝাইয়া দাও। ৫৭২১৪০১৬ এবং ·৫এর বর্গমূল চারি দশমিক স্থান পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৮। যদি ইষ্টকের পরিমাণ অনুসারে মূল্যের তারতম্য হয় এবং যে ইষ্টকের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ যথাক্রমে ১৬, ৮ এবং ১০ইঞ্চ, তাহার ১০০ ইষ্টকের মূল্য যদি ২টাকা ৯ আনা হয় তবে যে ইষ্টকের প্রত্যেক দিকের পরিমাণ উক্ত পরিমাণের অপেক্ষা এক-চতুর্থাংশ কম, তাহার ৯২১৬০০ ইষ্টকের মূল্য কত হইবে ?

৯। একজন চা-ব্যবসায়ী ২ মণ ১৬ সের করিয়া বাক্সের এক বাক্স চা ক্রয় করিল ; এবং ৩ মণ ২৪ সের বাক্সের আর ২ বাক্স চা ক্রয় করিল ; প্রথমোক্ত চার প্রতিসেরের মূল্য ৪ টাকা ২ আনা এবং শেষোক্ত প্রকার চার মূল্য প্রতিসের ৪ টাকা ১০ আনা ; সে প্রতিসের কত করিয়া বিক্রয় করিলে সমস্ত চার উপর ৫৭৬ টাকা লাভ করিতে পারিবে ?

**১৮৬১। ১৮৬২।**

১। নিম্নলিখিত সামান্য ভগ্নাংশটাকে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

$$\frac{৪\frac{৩}{৪}\times ৮\frac{৬}{১১}}{\frac{৫}{৬}\div ১০\frac{১}{২}}\times\frac{৬\frac{১}{২}\times ৪\frac{৪}{৯}}{৪+২\frac{১}{৩}}।$$

২। ৩ শিলিঙ ৬ পেন্সকে ৫ পাউণ্ডের দশমিকরূপে পরিবর্ত্তিত কর এবং ·০২৩৪কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিণত কর।

৩। $\frac{৪\frac{৩}{৪}}{৫\frac{১}{৬}}-\frac{৯৯}{৩১০}$ এবং ·০৬ ইহাদের অন্তর কত ?

৪। ·১৪ পাইকে এক টাকার ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর এবং ·০৮৭৫ পাউণ্ডকে শিলিঙ প্রভৃতিতে পরিণত কর।

৫। '০০০৯৯৮৫৬ এর বর্গমূল নির্ণয় কর; এবং পাঁচ দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত [illegible]এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

৬। যদি ৩ একর জমির খাজানা ৪ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স হয় তবে ১৭১৬ প্যাউণ্ড ১০ শিলিঙ ৬ পেন্স কত একর জমির খাজানা হইবে?

৭। কোন সম্পত্তির বাৎসরিক আয় ২৩৭৪ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ এবং যদি প্রতিপাউণ্ডে ১ শিলিঙ ১১½ পেন্স ট্যাক্স দিতে হয় তাহা হইলে উক্ত সম্পত্তি হইতে বৎসরে কত খারা আয় হইবে?

৮। যখন টাকায় ২৪ সের তণ্ডুল তখন যদি ১৮ জন মজুরের এক মাসের বেতন ৮৫ টাকা হয় তবে যখন তণ্ডুলের মণ টাকা ২৷৶৮ পাই তখন সেই অনুপাতে প্রত্যেক মজুরের দৈনিক বেতন কত হইবে?

৯। খএর নিকট হইতে ক ৪০ গজ অন্তরে ছিল; ক প্রতি ঘণ্টায় ১০ মাইলের বেগে ৫ মিনিট চলিলে খ তাহাকে ধরিবার নিমিত্ত ঘণ্টায় ১২ মাইলের বেগে চলিল; কতক্ষণ পরে খ, ক'কে ধরিতে পারিবে?

## ১৮৬৩। ১৮৬৪।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির সরলতাপাদন কর।

(ক) $\dfrac{১৫\frac{২}{৩}+৬-\frac{৩}{৪}}{৭\frac{৪}{৫}\times\frac{৩}{১২}}$।

(খ) $\frac{১}{৩}+\frac{১}{৭}+\frac{১}{১১}+\frac{১}{৩৩}+\frac{৩}{৭৭}$।

(গ) $\dfrac{২\frac{১}{৪}}{২\frac{২}{৩}}+\dfrac{২\frac{১}{২}+৫\frac{১}{৪}}{৩\frac{১}{৩}+৯\frac{১}{২}}+\frac{১}{২}+\frac{৩}{৮}$এর $\frac{৩}{২০}$।

২। (২'৩৭৯৭৯+৪'২২)÷(৩'০৪১—'৯৩৭)কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিণত কর।

৩। ৯৬৪'২২৬৭০৪ ও '০০০১৯৬এর বর্গমূল নির্ণয় কর এবং শেষোক্ত বর্গমূলকে ১৪০ দিয়া ভাগ কর।

৪। এক পাউণ্ডের '০১২৫, এক শিলিঙের '০৬২৫ এবং এক পেনির '৫ যোগ কর। ১১ শিলিঙ ৯¾ পেন্সকে পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৫। প্রতিহন্দরের মূল্য ৪ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৭½ পেন্স হইলে ১৭ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ২২ পাউণ্ডের মূল্য কত হইবে?

৬। ১৪ ইঞ্চ দীর্ঘ ও ১২ ইঞ্চ বিস্তৃত টালি দ্বারা ৭০ ফিট্ দীর্ঘ ও ৯ ফিট্ বিস্তৃত একটী বারাণ্ডার মেজে প্রস্তুত করিতে কত টালির প্রয়োজন হইবে?

৭। পাঁচ বাক্স চার ওজন ৩১ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ১৩ পাউণ্ড, যদি প্রতি-হন্দর চার মূল্য ৯০ শিলিঙ হয় তবে উক্ত পাঁচ বাক্স চার মূল্য কত হইবে?

৮। যদি একজন লোক প্রতিদিন ১১ ঘণ্টা করিয়া চলিয়া ৪$\frac{১}{২}$ দিনে ১৭০ মাইল পথ যাইতে পারে, তবে প্রতিদিন ৮$\frac{১}{৪}$ ঘণ্টা করিয়া চলিয়া কত দিনে সে ৪৭০ মাইল পথ যাইতে পারিবে?

৯। শতকরা ২$\frac{১}{২}$ হার সুদে ৩$\frac{১}{২}$ বৎসরে কত পাউণ্ডের সুদ ৪০ পাউণ্ড হইবে?

১০। কোন কোম্পানি প্রত্যেক ১০০০ টাকার শেয়ারে শতকরা ৫ টাকা সুদ দিতে অঙ্গীকারবদ্ধ এবং অন্য একটী কোম্পানি প্রত্যেক ৭৫ টাকার শেয়ারে শতকরা ৪$\frac{১}{৩}$ টাকা দিতে স্বীকৃত; প্রথমোক্ত শেয়ারের মূল্য ১২৪৫ টাকা এবং শেষোক্ত শেয়ারের মূল্য ৮৫ টাকা হইলে উভয়বিধ শেয়ারের শতকরা সুদের হারের তুলনা কর।

**১৮৬৫। ১৮৬৬।**

১। ১১$\frac{৩}{৫}$+১৪$\frac{৫}{৮}$+২১$\frac{৭}{৪০}$+৩২$\frac{৩}{৬২৫}$ ইহার মূল্য সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশ দ্বারা নির্ণয় কর; এবং ২৫° ৩৬′ ৪৫″কে ৭৫° এর দশমিকরূপে ব্যক্ত কর।

২। পশ্চাল্লিখিতগুলিকে সরল কর :—

(১) $\frac{৫}{১৬}+\frac{৭}{৩২}+\frac{৩}{৮}+$·০৪৬৮৭৫+১·২৩।

(২) $\frac{\cdot০০৭৫+২\cdot১}{\cdot০১৭৫}$ এবং $\frac{৪\cdot২৫৫+\cdot০০৬৪}{\cdot০০০৩২}$।

৩। ·০৪২১ এবং ·০০২৯ এই দুই রাশির সমষ্টি ও অন্তরের গুণফল স্থির কর এবং উক্ত গুণফলের বর্গমূলের এক-দশাংশকে ·০২, ·০৩ এবং ·০৭ এই তিনটী রাশির ধারাবাহিক গুণফলের দশগুণ দ্বারা ভাগ কর।

৪। ১৫২৪·৯০২৫ এবং ১৫২·৪৯০২৫এর বর্গমূল তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর। ১পা. ৫শি. ৩ পেন্সের ·০০৯৯এর মান নির্ণয় কর।

৫। প্রতি হন্দরের মূল্য ৩ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ ৭ পেন্স হইলে, সাঙ্কেতিক নিয়মানুসারে ১ টন ৫ হন্দর ২ কোয়াটর ১৪ পাউণ্ড দ্রব্যের মূল্য নিরূপণ কর।

৬। যদি প্রতি বর্গগজ মেজে মাদুর দিয়া মুড়িতে টা. ২৷৵৮ পাই খরচ হয়, তবে ৩·৫ ফিট্ বিস্তৃত মাদুর দিয়া ৮৫·৩ ফিট্ দীর্ঘ ও ৪০·৫ ফিট্ বিস্তৃত কোন ঘরের মেজে মুড়িতে কত খরচ হইবে?

৭। যদি ২৫ জন লোকের ১৬ দিনের বেতন টা. ৭৬৬৷৵৮ পাই হয়, তবে কত জন লোকের ২৪ দিনের বেতন ১০৩৫ টাকা হইবে ? শেষোক্ত ব্যক্তি-দিগের দৈনিক বেতন প্রথমোক্ত ব্যক্তিদিগের দৈনিক বেতনের অর্দ্ধেক।

৮। তিন জন মালী সমস্ত দিন কার্য্য করিয়া ১০ দিনে একখানি বাগানে চারা বসাইতে পারে, কিন্তু তাহাদের মধ্যে একজনের অন্য কাজ থাকাতে দিবসের অর্দ্ধেক সময় কাজ করিয়া থাকে, সমস্ত কার্য্য শেষ করিতে তাহাদের কত সময় লাগিবে ?

৯। শতকরা ৬$\frac{১}{৪}$ টাকা হার সুদে কত টাকা ৩ বৎসর ৭৩ দিনে সুদেমূলে ১০০ টাকা ১৫ আনা হইবে ?

১০। ৫ মাস পরে টাকা পাওয়া যাইবে বলিয়া ১২ই সেপ্টেম্বরে ৫০৩৫ টাকা ৪ আনার একখানি হুণ্ডি লিখা হইল ; যদি হুণ্ডির টাকা ১৬ই জানুয়ারিতে লওয়া যায় তবে শতকরা ৪ টাকা হার সুদে তাহার কত ডিস্কাউন্ট বাদ যাইবে ?

১১। তিন মাস অন্তর সুদ পাইবার করারে শতকরা ৫ পাউণ্ড সুদে ৫৫ পাউণ্ড ধার দিলে এক বৎসর পরে চক্রবৃদ্ধি হিসাবে কত সুদ পাওয়া যাইবে ?

**১৮৬৬। ১৮৬৭।**

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর।

(ক) $\left(\frac{১}{৩}+\frac{\frac{৩}{৭}}{১\frac{৩}{৫}}+\frac{১}{৫}\frac{১}{৪}+\frac{৫}{৯}-১\right)\div\frac{৫}{৯}$এর$\frac{৫}{৮}$এর $২\frac{৫}{৭}$।

(খ) $\dfrac{৫\frac{১}{৬}\times\frac{১}{৩}\frac{১}{৫}\times৯\frac{১}{২}\times৩\frac{১}{৫}\frac{০}{৯}}{১\frac{৫}{৬}\times৬৭}$।

(গ) $\dfrac{(১৪৩\text{পা. }১২\text{শি.})\text{এর }\cdot৬২৫+(৭১\text{পা. }১৬\text{শি.})\text{এর }\cdot৬২৫}{৫১৭৫\text{ এর }\frac{৫}{৮}}$

২। ৩° ৪৫′ ৩৬″·২৫কে ৩৬°র দশমিকরূপে প্রকাশ কর।

৩। ০·১০০১কে ০·০০০৩৯০৬২৫ দিয়া এবং ১০·০১কে ৩৯০·৬২৫ দিয়া ভাগ কর।

৪। ·০২০৪ এর বর্গ এবং ৮১·৭৫৭৭৬৪ এর বর্গমূল নির্ণয় কর ; আর শেষোক্ত ফলের এক-দশাংশকে প্রথমোক্ত ফলের শতগুণ দ্বারা ভাগ কর।

৫। ১৫৬, ২৬০, ৭২০ এবং ৪২৯ এই কয়েকটী সংখ্যার লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতককে তাহাদের গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক দ্বারা ভাগ কর এবং ভাগ-ফলের বর্গমূল নির্ণয় কর।

৬। ১ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ৬ পেন্সকে ১০০০ পাউণ্ডের ভগ্নাংশরূপে এবং ৫ শিলিঙ ১$\frac{৩}{৪}$ পেন্সকে ১৫০ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ কর এবং উভয় ফলকে সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশরূপে ব্যক্ত কর।

৭। বর্দ্ধমানের ১৮ ইঞ্চ বর্গ প্রস্তরের ২০ খানার মূল্য ১৫ টাকা; উক্ত প্রস্তর দ্বারা ৪২ ফিট্ দীর্ঘ এবং ১৫ ফিট্ বিস্তৃত একটী বারাণ্ডার মেজে বাঁধাইতে প্রস্তরের জন্য কত খরচ হইবে?

৮। ৪৫০ পাউণ্ড, ১ বৎসর ৮ মাসে সুদেমূলে ৫২৩ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ হয়; শতকরা বার্ষিক সুদের হার নির্ণয় কর।

৯। একজন কসাই প্রতিহন্দর ৪৪ শিলিঙ ৪ পেন্স হিসাবে ১০ হন্দর মাংস ক্রয় করিয়া প্রতিপাউণ্ড ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স হিসাবে বিক্রয় করিল; সে কত লাভ বা লোকসান্ করিল?

১০। ৩ পাউণ্ড সুদের কাগজের দর ৮৫$\frac{১}{৮}$; ৩$\frac{১}{২}$ পাউণ্ড সুদের কাগজের দর কত হইলে উভয় প্রকার কাগজেই সমান সুদ পাওয়া যাইবে? এবং ৫০০০ পাউণ্ড দিয়া কোন্ প্রকার কাগজ কিনিলে কত সুদ পাওয়া যাইবে?

## ১৮৬৮। ১৮৬৯।

১। *নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির সরলতাপাদন কর।*

$$(\text{ক})\quad \frac{৬\cdot২৭ \times \cdot৫}{(\frac{১}{২}\text{এর}\frac{৩}{৪}) \times ৮\cdot৩৬} \div \frac{(\frac{১}{৪}\text{এর}\frac{১}{১০}) \times (২১\frac{১}{৩}\text{এর}\frac{৩}{৪})}{(\frac{১}{৩}\text{এর}\frac{৫}{৬}) + ১\cdot৪}।$$

$$(\text{খ})\quad \frac{১+\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}+\frac{১}{৪}-\frac{১}{১২}}{\frac{১}{৩}+\frac{১}{৬}} \div \frac{\frac{১}{২}+\frac{১}{৩}}{১-\frac{১}{২}\times\frac{১}{৩}}।$$

২। ১০০ পাউণ্ডের ·০৬২৪৩৫+১০ শিলিঙের ৭·৪৩৭৫+৭ শিলিঙ ৬ পেন্সের ১·৩৫৬+২$\frac{১}{২}$ পেন্সের ২·৭৮৪=কত? এই যোগফলকে ২৯ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ ৭$\frac{১}{২}$ পেন্সের ভগ্নাংশরূপে ব্যক্ত কর।

৩। ·০০০৭কে ·০৩৫ দিয়া এবং ৩৫০০ দিয়া পৃথক্রূপে ভাগ কর এবং প্রত্যেক ভাগফলের বর্গমূল ৪টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৪। ১৫৩·১৪০৬২৫ এবং ৩·৩ এর বর্গমূল তিনটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৫। এক ব্যক্তি যতক্ষণে ৩$\frac{১}{৪}$ মাইল যায়, অন্য আর এক ব্যক্তি ততক্ষণে ৪ মাইল যাইতে পারে। যদি প্রথমোক্ত ব্যক্তি ৬ দিনে ১৬৫ মাইল যাইতে পারে তবে দ্বিতীয় ব্যক্তি ১৫ দিনে কত মাইল যাইতে পারিবে?

৬। ২৫ ইঞ্চ বিস্তৃত কার্পেট দিয়া ১৯ ফিট্ ৭ ইঞ্চ দীর্ঘ, ১৮ ফিট্ ৯ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী ঘরের মেজে মুড়িতে কত গজ কার্পেটের প্রয়োজন হইবে ?

৭। একটী ঘর ৩৭ ফিট্ ২ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২৫ ফিট্ ৮ ইঞ্চ বিস্তৃত এবং ২২ ফিট্ ৬ ইঞ্চ উচ্চ ; ১$\frac{১}{৪}$ গজ বিস্তৃত যে কাগজের প্রতিগজের মূল্য ১ শিলিঙ ১$\frac{৩}{৪}$ পেন্স তদ্দ্বারা সেই ঘরের চারিটী দেওয়াল মুড়িতে কত খরচ হইবে ?

৮। শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{৩}{৪}$ হার সুদে ৫৬৩ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স কত সময়ে সুদেমূলে ৯০১ পাউণ্ড ১৭ শিলিঙ ৫$\frac{৫}{৮}$ পেন্স হইবে ?

৯। শতকরা বার্ষিক ৪$\frac{১}{২}$ হার সুদে ৩রা মার্চ্চ হইতে ২৮শে ডিসেম্বর পর্য্যন্ত ৩৫০ পাউণ্ডের সুদ কত হইবে ?

১০। তিনটী এক মাপের গ্লাস জল-মিশ্রিত স্পিরিট দ্বারা পরিপূর্ণ ছিল ও ঐগুলিতে স্পিরিট ও জলের অনুপাত নিম্নলিখিত প্রকারে ছিল, যথা :— ১ম গ্লাসে ২ : ৩, ২য় গ্লাসে ৩ : ৪, ৩য় গ্লাসে ৪ : ৫। যদি তিনটী গ্লাসের দ্রব্যই একটী পাত্রে ঢালা হয়; তাহা হইলে উহাতে স্পিরিট ও জলের অনুপাত কিরূপ হইবে ?

## ১৮৭০। ১৮৭১।

১। একটী ঘরের মেজের দৈর্ঘ্য ৮ গজ এবং বিস্তার ৭$\frac{১}{৪}$ গজ ; ৯$\frac{১}{২}$ ফিট্ দীর্ঘ এবং ২ ফিট্ বিস্তৃত মাদুর দিয়া উক্ত মেজে মুড়িতে কত খরচ হইবে ? (প্রত্যেক মাদুরের মূল্য ৯ আনা ২ পাই)। যদি উক্ত ঘর ১৫$\frac{১}{২}$ ফিট্ উচ্চ হয় তবে ঐ ঘরে কত ঘনফিট্ দ্রব্য রাখিতে পারা যায় ?

২। সামান্য ও দশমিক ভগ্নাংশে প্রভেদ কি ?

$$\dot{৯}৯\dot{৯}\frac{৪৯৪৫}{৪৯৪৬}$$ কে ৯৯৯ দিয়া গুণ কর।

৩। দশমিক ভগ্নাংশের গুণনের নিয়ম লিখ।

(ক) ১·২৩ × ·০০১১ = কত ? এবং ২৯০০০ × ·০১ = কত ?

(খ) ·৩৭কে ·১৪৮ দিয়া ভাগ কর এবং প্রদর্শন কর যে

$$\frac{\cdot\dot{১}২\dot{৩}}{\cdot\dot{৪}\dot{১}} = \frac{১২৩১২৩}{৪১৪১৪১}।$$

৪। ১৯৭৪০$\frac{১}{৪}$ ও ৪$\frac{১}{৯৯}$ এই দুই সংখ্যার বর্গমূল নির্ণয় কর ; শেষ ফলে যেন অন্ততঃ চারিটী দশমিক অঙ্ক থাকে।

৫। ৬ জন ও ৯ জন লোক যথাক্রমে ৩৫ ও ৪৫ একর জমির ধান্য কাটিতে আরম্ভ করিল ; ১ম দল ১২ দিনে তাহাদের কার্য্য শেষ করিল ; ২য় দল কত দিনে তাহাদের কার্য্য শেষ করিতে পারিবে ?

৬। $\frac{২}{৭}$, $\frac{৫}{১৮}$, $\frac{৬}{২৯}$ এবং $\frac{২৩}{১৯৬}$ এই কয়েকটী ভগ্নাংশের মধ্যে লঘিষ্ঠ ও গরিষ্ঠ দুইটী ভগ্নাংশ নির্ণয় কর এবং নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটীকে সরল কর।

$$\frac{২\frac{১}{২}—১\frac{৩}{৪}}{৪\text{এর } ১\frac{১}{৩}+৬\times\frac{১}{২}}\times\frac{৫—\frac{৫}{৯}}{\frac{১}{২}+\frac{২}{৫}}+\frac{৫}{৯}।$$

৭। ২ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৬$\frac{১}{২}$ পেন্সের ২$\frac{২}{৫}$ এবং ৩ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ ১$\frac{১}{২}$ পেন্স÷৬$\frac{২}{৩}$ এই দুইটীর ফল যোগ কর; ·০২৭কে ১৪·৪ দিয়া ও ১২০৮·০৪কে ·০১৭ দিয়া ভাগ কর; আর টাকা ৬॥০ এর ১১·১৩৭৫—টাকা ৭॥০ এর ·৫৬ কত হয় তাহা নির্ণয় কর এবং ৮ আনা ৬ পাইকে টাকা ৩।৶০র দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৮। যদি ৯$\frac{৩}{৪}$ মণ জিনিষ ৮০ মাইল লইয়া যাইতে ৩ টাকা গাড়ি ভাড়া লাগে তাহা হইলে ১৩০ মণ জিনিষ টাকা ২৭॥০তে কত মাইল লইয়া যাওয়া যাইবে?

৯। যদি ১ শিলিঙ ১১$\frac{৩}{১৬}$ পেন্স ১ টাকার সমান হয় তবে ২০০ পাউণ্ড কত টাকার সমান হইবে?

১০। শতকরা ৩$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদের ৯৮$\frac{১}{২}$ টাকা দরের কাগজ ক্রয় করা সুবিধা অথবা শতকরা ৩$\frac{৩}{৪}$ টাকা হার সুদের ১০৫ টাকা দরের কাগজ ক্রয় করা সুবিধা?

## ১৮৭২। ১৮৭৩।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলিকে সরল কর :—

(১) $৪\frac{১}{৩}\text{এর } \frac{২}{৩৯}—\frac{\frac{৩}{৭}}{২\frac{৪}{১৩}}+\frac{৫\frac{১}{৮}—৪\text{এর }\frac{২}{৩}}{৩\frac{১}{৪}—২\frac{১}{২}}$।

(২) টা. ১০৩।৵৬ পাইএর ২৪$\frac{৫}{৬}$।

(৬) $\frac{১+২\frac{১}{২}+৩\frac{১}{৩}}{\frac{১}{১\frac{১}{২}}+\frac{২}{২\frac{১}{৩}}+\frac{৩}{৩\frac{১}{৪}}}\times\frac{৫৫\frac{২}{৩}\div১১}{১\frac{২}{১৫}\text{এর } ১৩\frac{২}{৩}}$।

২। টাকা ৬॥৵৮ পাইকে ১০ টাকার ভগ্নাংশরূপে ব্যক্ত কর। এবং নিম্নলিখিত রাশিগুলি সরল কর।

(ক) টাকা ২॥০ এর $\frac{৫}{৬}$+টাকা ৪॥৶০ এর $\frac{৩}{৫}$+৫ টাকার ২·০৫।

(খ) $\frac{·০০\dot{৬}\times·০৫}{·০০২২}$; ৬·$\dot{০}$৪৫—৫·৩৬$\dot{৭}\dot{৮}$।

৩। ২৭৪·৭২কে ·০৫৪৪ দিয়া ভাগ কর এবং ৯৫১·১০৫৬ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

৪। $\frac{৩}{৬৩}$কে দশমিকরূপে এবং ·০১৯কে সামান্য ভগ্নাংশরূপে ব্যক্ত কর; আর $\frac{৪·\dot{২}—৩·১\dot{৪}}{১·\dot{৩}+২·\dot{১}০\dot{২}}$ এর $\frac{৪এর ১·৩}{৮·৮১এর ·৩৭}$ কে সরল কর।

৫। যদি $\frac{৭}{১৬}$ মণের মূল্য ৪৫ টাকা হয় তবে $\frac{২}{৩}$ মণের মূল্য কত হইবে এবং প্রতি মণ টাকা ১৭॥৵৩ পাই হইলে মণ ১৫॥৫॥৶০এর মূল্য সাঙ্কেতিক হিসাবে নির্ণয় কর।

৬। যদি ১০০০ টাকার ৫ বৎসরের সুদ ২৫০ টাকা হয় তবে ৩৫০০ টাকার ১ বৎসর ৬ মাসের সুদ কত হইবে?

৭। শতকরা বার্ষিক ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে কত সময়ে ৮৫০০ টাকা সুদে মূলে টাকা ১৫৭৬৭॥০ হইবে?

৮। যদি ১২ বর্গহাতে মাদুর বিছাইতে ১৪ আনা খরচ হয় তবে ৩১ ফিট্‌ ৫ ইঞ্চ দীর্ঘ এবং ২০ ফিট্‌ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত একটী ঘরে মাদুর বিছাইতে কত খরচ হইবে? (১ রৈখিক হাত=১৮ ইঞ্চ)।

৯। একজন ব্যবসায়ী ৯৮১০ টাকার দ্রব্য ক্রয় করিলেন; ১ম দিনে তিনি টাকা ৯৯২॥৬ পাইএর দ্রব্য বিক্রয় করিলেন, ২য় দিনে টাকা ১৯৯২॥৩ পাইএর এবং পরবর্ত্তী তিন দিনে প্রথম দুই দিনের দ্বিগুণ টাকার দ্রব্য বিক্রয় করিয়া দেখিলেন যে তাঁহার $\frac{১}{৪}$ অংশ দ্রব্য তখনও অবশিষ্ট আছে, ৫ দিনে তাঁহার কত লাভ হইল?

১০। একজন দুই ব্যক্তির নিকট যথাক্রমে ৩১৫০০ টাকা এবং ৮৫০০ টাকা ধারে, কিন্তু তাহার ১৪১২৫ টাকার মাত্র সম্পত্তি আছে; সে ঋণের প্রতি-টাকায় কত করিয়া দিতে সক্ষম হইবে? এবং দ্বিতীয় উত্তমর্ণের তাহাতে কত ক্ষতি হইবে?

## ১৮৭৪। ১৮৭৫।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটী সরল কর;—

$$\frac{১৭}{৭+\frac{৩}{৪—২\frac{৩}{৪}}}\times\frac{২০২১}{২১৯৩}\div\left(১\frac{৩৭}{৪৮}—\frac{১৫}{১৬}\right)।$$

২। টা. ১৭।৶৪পাইএর $\frac{৩}{১৫}$+টা. ১২।/১১$\frac{১}{৩}$পাইএর ৩$\frac{৩}{৭}$+৫·৪৯৫৮৩ টাকা =কত? ·০৪৯এর বর্গমূল চারিটী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৩। ৯৯৯·৬৬৬কে ·৩০০৩৬ দিয়া এবং ২·৩৫৭১৪২৮কে ১০·২১৪২৮৫৭ দিয়া ভাগ কর; এক টাকার $\frac{৯}{১৪}$ অংশ ৫ টাকার $\frac{৪}{৯}$ অংশের কত ভগ্নাংশ? এবং উহাদের সমষ্টি ও অন্তরের অনুপাত কি?

৪। একজন তাহার পিতৃব্য-পত্নীর মৃত্যুর পর তাহার সম্পত্তির $\frac{১}{১০}$ প্রাপ্ত হইয়া তাহার ·৫৪ অংশ নিজ ঋণ পরিশোধার্থ ব্যয় করিল; এক্ষণে তাহার পিতৃব্য-পত্নীর সম্পত্তির কত অংশ তাহার রহিল?

৫। একটী ঘর ৩০ ফিট্ দীর্ঘ, ২২ ফিট্ বিস্তৃত ও ১৮$\frac{১}{২}$ ফিট্ উচ্চ, সেই ঘরে ৫টী দরজা ও ৩টী জানালা আছে; যদি প্রতিবর্গগজ রঙ করিতে ৩ আনা খরচ হয় তবে দেওয়ালগুলি রঙ করিতে কত খরচ হইবে? প্রত্যেক দরজা ও জানালার জন্য ৩০ বর্গফিট্ বাদ যাইবে।

৬। শতকরা ৩$\frac{৩}{৪}$ হারে ৪ বৎসর পরে দেয় ১১০২১ টাকার বর্ত্তমান মূল্য কত হইবে?

৭। একটী কাঠের বাক্স ৩ ফিট্ ৮ ইঞ্চ দীর্ঘ, ২ ফিট্ ৩ ইঞ্চ উচ্চ এবং ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ বিস্তৃত; উহা এক ইঞ্চ পুরু তক্তা দ্বারা নির্ম্মিত; বাক্সটীর ঘনফল কত এবং উহাতে কত কাঠ লাগিয়াছে, নির্ণয় কর।

৮। বার্লিন নগরে প্রতিদিন ২৪০০০০ পত্র ডাকে প্রেরিত হয়: তন্মধ্যে সহরের পত্র, শতকরা ১৬·৬, কিন্তু সহরের যত লোক আছে তাহার তিন জনের মধ্যে একজন করিয়া পত্র পায়; বার্লিনের লোকসংখ্যা কত?

৯। যখন এক টাকায় ১০ সের তণ্ডুল পাওয়া যায় তখন ৯ জন লোকের ৩০ দিনে যত খরচ হয় সেই খরচে যখন চাউলের দর টাকায় ১৪ সের তখন ৬ জন লোকের কত দিন চলিতে পারিবে?

১০। শতকরা ৫ টাকা হার সুদে কত টাকা ১০ বৎসরে সুদেমূলে লক্ষ টাকা হইবে?

১১। শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে ২ বৎসর পরে দেয় ১৩০৮ টাকার ডিস্কাউন্ট কত হইবে?

১২। ১৬৪৩০ টাকা শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদের ১০৬ টাকা দরের কোম্পানির কাগজ কিনিতে প্রয়োগ করিলে মাসিক কত টাকা আয় হইবে? আর যদি ১০ বৎসর পরে পার হিসাবে সেই টাকা ফেরত পাওয়া যায় তাহা হইলে শতকরা বার্ষিক কত সুদ পোষাইবে?

**১৮৭৬। ১৮৭৭।**

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশগুলির সরলতাপাদন কর

(ক) $\dfrac{৫\frac{৬}{৭}-৩\frac{১}{৩}+৪\frac{১}{১৪}}{৩\frac{১}{৩}+\dfrac{১+\frac{৪}{৫}}{২-\frac{৫}{৮}}}$।

(খ) $\dfrac{\frac{১}{৪}+\frac{২}{৯}}{৪-\frac{৫}{৯}\text{এর } ৫\frac{১}{২}} \div \dfrac{\frac{২}{৫}+\frac{১}{৪}}{৪\frac{১}{২}\text{এর } \frac{৭}{১০}-২\frac{১}{২}}$।

২। ১৬ শিলিঙ ১১ পেন্সের $\frac{৫}{২৯}$+১ পাউণ্ড ১ শিলিঙ ৪ পেন্সের $\frac{৩}{২১}$+৩·২৩ পাউণ্ড=কত ? এবং ১৬ টাকা ১৪ আনার $\frac{৫}{৩৬}$—৫ টাকা ৩ পাইএর ১·১৪+টাকা ৯।৶৬ পাইএর ১$\frac{৫}{৬}$=কত ?

৩। এক টাকার (১৬·০৫—৬·২৫)কে ২২ টাকা ১ আনার দশমিকরূপে ব্যক্ত কর।

৪। ৫৩১·০৬৫এর বর্গমূল ৫টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর

৫। প্রতি শত মণ চিনির মূল্য যদি ১২৩১ টাকা ৪ আনা হয় তাহা হইলে ৭৩৯$\frac{১}{২}$ মণ চিনির মূল্য কত হইবে সাঙ্কেতিক হিসাবে নির্ণয় কর।

৬। একটী সমকোণী সমচতুর্ভুজাকার গৃহের মেজে মাদুর দিয়া মুড়িতে হইবে, উক্ত গৃহের প্রত্যেক দিকের পরিমাণ ৯ ফিট্ ৪ ইঞ্চ এবং মাদুরের প্রস্থ ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ ; কত গজ মাদুর লাগিবে স্থির কর। ২ আনা ৩ পাই গজ দরে মাদুরের মূল্য নির্ণয় কর।

৭। যদি প্রতিহন্দরের মূল্য ৬ পাউণ্ড ৭ শিলিঙ ৮ পেন্স হয় তবে ৩৩ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ৭ পাউণ্ড দ্রব্যের মূল্য কত হইবে ?

৮। যদি ৭ জন পুরুষ এবং ৫ জন বালক ১৮ দিনে ১৬৮ একার জমির ধান কাটিতে পারে তবে ১৫ জন পুরুষ ও ৫ জন বালক কত দিনে ৭০০ একার জমির ধান কাটিতে পারিবে ? এক জন পুরুষ তিন জন বালকের কাজ করিতে পারে।

৯। সমান সংখ্যক পুরুষ, স্ত্রীলোক ও বালক ৭ দিনে ৩৯ টাকা ৬ আনা উপার্জ্জন করিল ; প্রত্যেক বালক প্রতিদিন ২ আনা প্রত্যেক স্ত্রীলোক প্রতিদিন ৩ আনা ৬ পাই এবং প্রত্যেক পুরুষ প্রতিদিন ৪ আনা ৬ পাই হিসাবে পাইল ; প্রত্যেক প্রকারের কত জন ছিল ?

১০। কোন নগরে ৪০০০ লোকের ১৯০ দিনের খাদ্য দ্রব্য সঞ্চিত আছে; যদি ৩০ দিন পরে ৮০০ লোক চলিয়া যায় তবে অবশিষ্ট খাদ্যদ্রব্যে অবশিষ্ট লোকের কত দিন চলিতে পারে?

১১। শতকরা বার্ষিক কত হার সুদে ১৪৬২ টাকা ৮ আনা ৪ বৎসরে সুদেমূলে ১৭২৫ টাকা ১২ আনা হইবে?

১২। শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{১}{২}$ হার সুদে ৪৫৩ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ ৬ বৎসর পরে দেয় হইলে তাহার ডিস্কাউণ্ট কত হইবে?

১৩। একজন ৩ টাকা হার সুদের ৭৫ টাকা দরের কাগজ বিক্রয় করিয়া ৫ টাকা হার সুদের কাগজ ক্রয় করিল, কিন্তু তাহার আয়ের পরিবর্ত্তন ঘটিল না। সে শেষে কত দরে কাগজ কিনিয়াছিল?

১৪। ১০০ গজ দীর্ঘ ও ৫০ গজ বিস্তৃত একখানি আয়ত ক্ষেত্রের উপর দিয়া দুইটী পথ পরস্পর বিচ্ছিন্ন করিয়া গিয়াছে; পথ দুইটী ক্ষেত্রের সন্নিহিত দুই বাহুর সমান্তরাল হইয়াছে এবং প্রত্যেকটী ৪ গজ বিস্তৃত; পথ দুইটীতে কাঁকর বিছাইতে এবং অন্য জমিতে পাথর বসাইতে হইবে; যদি পাথর বসাইতে প্রতি বর্গগজে ১২ আনা আর কাঁকর বিছাইতে ৯ আনা খরচ হয় তবে মোট কত খরচ হইবে?

### ১৮৭৮। ১৮৭৯।

১। ৪৫৬·৬৫৪ এই সংখ্যাটীর প্রত্যেক অঙ্কের স্থানীয় মান ব্যক্ত কর।

$\frac{১৮০ \times ৩৬}{৩·১৪১৫৯}$ ইহার ফল তিনটী দশমিক স্থান পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

২। ১+(·০৬৭)$^{৩}$ এর বর্গমূল পাঁচ দশমিক স্থান পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৩। টা. ৪৮৩৸৬ পাইকে টা. ১২৯০/৪ পাইএর দশমিকরূপে ব্যক্ত কর।

৪। $\frac{১}{২০}+\frac{১}{৫\cdot৪০}+\frac{১}{৪\cdot৩২০}+\frac{১}{৭২০}$ ইহার ফল দশমিকে নির্ণয় কর।

৫। প্রতি হন্দরের মূল্য ৫ পাউণ্ড ২ শিলিঙ ৬ পেন্স হইলে ৯৯ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ২৭পাউণ্ডের মূল্য কত হইবে তাহা সাঙ্কেতিক হিসাবে নির্ণয় কর।

৬। ১৫০ জন বালক বালিকাকে ৪৯ টাকা ভাগ করিয়া দেওয়াতে প্রত্যেক বালক ৪ আনা ও প্রত্যেক বালিকা ৮ আনা পাইল; বালকের সংখ্যা কত?

৭। ১০০ গজ দীর্ঘ, ১২ ফিট্ উচ্চ এবং ২½ ফিট্ বেধ-বিশিষ্ট একটী প্রাচীর যদি ১৭ জন লোকে ২৫ দিন পরিশ্রম করিয়া নির্ম্মাণ করিতে পারে, তবে তাহার দ্বিগুণ একটী প্রাচীর কত জন লোকে তাহার অর্দ্ধেক সময়ে নির্ম্মাণ করিতে পারিবে?

৮। ৫ পাউণ্ড সুদের ৯৫⅜ পাউণ্ড দরের ২৬১৬ পাউণ্ড ৫ শিলিঙের কোম্পানির কাগজ বিক্রয় করিয়া ৪ পাউণ্ড হার সুদের ৮৩ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলে আয়ের কিরূপ পরিবর্ত্তন ঘটিবে? ক্রয় বিক্রয় উভয় কার্য্যেই শতকরা ⅛ দালালি লাগিয়াছিল।

৯। নিম্নলিখিত রাশিগুলিকে সরল কর।

$$(ক)\quad ৮-৮\times\frac{২\frac{১}{৫}-১\frac{২}{৭}}{২-\frac{১}{৬-\frac{১}{৬}}}।$$

$$(খ)\quad \frac{১}{৫}+\frac{১}{৬}\div\frac{১}{৭}-\frac{১}{৭}\times\frac{১}{৮}-\frac{১}{৮}।$$

$$(গ)\quad \cdot১৫\dot{৯}\dot{০}\times\cdot৪৭\dot{২}\div২\cdot\dot{৭}।$$

১০। ৫ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৪ পেন্সের $\frac{১}{১৬০০}$কে ৪ পাউণ্ড ৩ শিলিঙ ৪ পেন্সের দশমিকরূপে ব্যক্ত কর।

১১। $২\frac{১}{৬}+\frac{৩\frac{১}{৬}-\frac{১}{৬}}{৩\frac{১}{৬}+\frac{১}{৬}}-২\frac{৫}{৭}$এর $\frac{৫}{১৯}$ ইহাতে কত যোগ করিলে ৩ হইবে?

১২। ১২৭ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ২ জন পুরুষ ৩ জন স্ত্রীলোক ও ৭ জন বালকের মধ্যে একরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন প্রত্যেক বালক প্রত্যেক স্ত্রীলোকের তৃতীয়াংশ এবং প্রত্যেক পুরুষ প্রত্যেক স্ত্রীলোকের দ্বিগুণ পায়।

**১৮৮০। ১৮৮১।**

১। $\frac{১}{২}+\frac{২}{৩}+\frac{৩}{৪}+\frac{৪}{৫}+\frac{৫}{৬}+\frac{৬}{৭}=$ কত?

নিম্নলিখিত ভগ্নাংশটী সরল কর।

$$\frac{\frac{৩}{৭}-\frac{২}{৯}}{\frac{৩}{৭}+\frac{২}{৯}}\text{ এর }২\frac{১১}{২৬}\div\frac{৪}{১৩-৩\frac{৮}{৯}}+৩\frac{১১}{১৬}-\frac{৩}{৩-১\frac{২০}{৬৩}}।$$

২। একটী সছিদ্র চৌবাচ্চা আছে। যে বাল্‌তিতে ৩ গ্যালন জল ধরে, তাহার ৩০ বাল্‌তি জলে উহা ৫ ঘণ্টায় পূর্ণ করা যায়; এবং যে বাল্‌তিতে ৪ গ্যালন জল ধরে, তাহার ২০ বাল্‌তি জলে ৩ ঘণ্টায় পরিপূর্ণ হইতে পারে; চৌবাচ্চাটীতে কত জল ধরে, এবং কত সময়েই বা সমস্ত জল নির্গত হইয়া যায়?

৩। কোন একটী পথ আধ মাইল দীর্ঘ। ক ও খ সমস্ত পথ একত্রে দৌড়িলে ক ১০ গজ আগে যায়, গ ও ঘ একত্রে দৌড়িলে গ ৩০ গজ আগে যাইতে পারে, এবং খ ও ঘ একত্রে দৌড়িলে খ ২০ গজ অগ্রবর্ত্তী হয়, যদি ক ও গ একত্রে সমস্ত পথ দৌড়ায়, তবে কে কত পথ আগে যাইবে ?

৪। এক সওদাগর, তাহার জিনিষের দুইরূপ মূল্য নির্দ্দিষ্ট করিলেন ; নগদ বিক্রয়ের মূল্য একরূপ ; এবং ৬ মাস পরে দেয় মূল্য অন্যরূপ ; ৬ মাস পরে মূল্য দিলে শতকরা বার্ষিক ১২৷৷০ টাকা অধিক দিতে হইবে। কোন জিনিষের ৬ মাস পরে দেয় মূল্য ২৬৷৷/০ হইলে তাহার নগদ মূল্য কত ? •

৫। ৩৫ টাকা ২ আনা ৬ পাইকে ৪৫ টাকার দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৮ $\frac{১}{২}$ আনার $\frac{১\cdot০৭৪}{\cdot০০১৫}$ এর মান নির্ণয় কর।

৬। ৩৭·৮৪৬৬১কে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তন কর ; এবং ফলের বর্গমূলকে ১১র বর্গমূল দিয়া ৪টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগ কর।

৭। এক ব্যক্তি যদি তাঁহার সমস্ত মূলধন দ্বারা শতকরা বার্ষিক ৩ পাউণ্ড সুদের ৮৮ পাউণ্ড দরের কোম্পানির কাগজ ক্রয় করেন, তাহা হইলে তাঁহার যত আয় হইবে, ৩ $\frac{১}{২}$ পাউণ্ড সুদের ৯১ পাউণ্ড দরের কাগজ ক্রয় করিলে তদপেক্ষা ২৫ পাউণ্ড অধিক আয় হইবে ; তাঁহার মূলধন কত ?

## ১৮৮২।

১। ৬৭৩৯৫৪৬:কে কোন রাশি দিয়া ভাগ:করিলে ১৫৫৯ ভাগফল হয় ও ৩১০৭ অবশিষ্ট থাকে ; ভাজকটী নির্ণয় কর।

২। ১০০ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ ৮ পেন্সের $\frac{৪}{৭}$এর $\frac{২}{১১}$এর $\frac{৭৭}{৬৪}$ হইতে ৩১ পাউণ্ড ৫ শিলিঙের $\frac{২}{৩}$এর $\frac{৫}{৮}$এর $\frac{৪}{২৫}$ অন্তর কর এবং বিয়োগফলকে ১০ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৪ পেন্সের দশমিকাকারে প্রকাশ কর।

৩। সাতটী ঘণ্টা প্রথমে এক সময়ে বাজিয়া পরে প্রত্যেকে যথাক্রমে ২, ৩, ৫, ১৫, ২১, ৬৫ ও ৭৭ সেকণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল ; কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একত্রে বাজিবে এবং একত্র বাজিবার পূর্ব্বে কোন্ ঘণ্টা কতবার বাজিবে ?

৪।

(১) $\frac{২\frac{২}{৩}+৫\frac{১}{৯}}{১\frac{১}{২}-\frac{৮}{৯}} \div (\frac{২}{২৫}\text{এর } \frac{৭}{৪২}\text{এর } \frac{২}{৫}\frac{১}{৬})$ এই রাশিটীর সরলতাপাদন কর।

(২) $\frac{\sqrt{১৫}+\sqrt{১৩}}{\sqrt{১৫}-\sqrt{১৩}}$ ইহার ফল পাঁচ দশমিক স্থান পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৫। একটী অবরুদ্ধ নগরে ৩০০ পূর্ণবয়স্ক, ৪০টী বালক ও ১২০ জন স্ত্রীলোক ছিল ও তাহাতে ২০০ পূর্ণবয়স্ক পুরুষের ৩০ দিনের আহার সামগ্রী ছিল। প্রত্যেক স্ত্রীলোক ও বালক যথাক্রমে প্রত্যেক পূর্ণবয়স্ক ব্যক্তির $\frac{১}{৩}$ ও $\frac{১}{২}$ পরিমাণে আহার করিত। এক্ষণে যদি ৬ দিন পরে ১০০ ব্যক্তি যাবতীয় স্ত্রীলোক ও বালক সমভিব্যাহারে নগর হইতে পলায়ন করে, তবে অবশিষ্ট খাদ্যদ্রব্যে অবশিষ্ট লোকের কত দিন চলিবে ?

৬। এক ব্যক্তি কতকগুলি টাকা লইয়া ব্যবসায়ে প্রবৃত্ত হইলেন ; প্রথম উদ্যমেই তাঁহার মূলধনের $\frac{১}{৭}$ অংশ নষ্ট হইবার পর অবশিষ্ট টাকা দ্বিতীয়বার বিষয়ান্তরে নিয়োজিত করাতে তাঁহার শতকরা ১০ টাকা লাভ হইল ; তৃতীয় বার আর এক ব্যবসায়ে প্রবৃত্ত হইয়া যে টাকা খাটাইয়াছিলেন, তাহার $\frac{২}{১১}$ লোক্‌সান্ দিলেন ; কিন্তু চতুর্থবার যে বিষয়ে হস্তক্ষেপ করিলেন, তাহাতে শতকরা ৬৬$\frac{২}{৩}$ টাকা লাভ করিয়া দেখিলেন যে, তখন তাঁহার নিকট ১০,০০০ টাকা মজুত আছে ; তিনি কত টাকা লইয়া ব্যবসায়ে প্রবৃত্ত হইয়াছিলেন ?

## ১৮৮৩।

১। $২\frac{১}{৩}+৮\frac{৬}{১১}-(৭\frac{১}{২}-৩\frac{১}{৩})$ এর $\frac{২}{৫}$ কে $১১+\cfrac{১}{১-\cfrac{১}{১+\cfrac{১}{৮\frac{১}{১}}}}$ দিয়া ভাগ কর।

২। ১২২·২৫৭২৪৯এর বর্গমূলকে ·৩৬৮৫৬ দিয়া ভাগ কর এবং ভাগফলকে ·০০০৬২৫এর বর্গমূল দিয়া গুণ কর।

৩। ১ বর্গইঞ্চ এক বর্গগজের কত দশমিক অংশ ? ৫ টাকার ১·০৩২, ১·২৫ টাকার ·৬৪ এবং এক আধুলির ·০৮ যোগ কর। ১০·৫৪১৬ পাউণ্ডে কত হয় স্থির কর।

৪। ৩ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ এক টনের মূল্য হইলে ৬ টন ৩ হন্দর ২১ পাউণ্ড ১৪ আউন্সের মূল্য কত ? (অঙ্কটী সাঙ্কেতিক নিয়মানুসারে কষ)।

৫। ৬ ফিট্ উচ্চ, ১ ফুট্ ৩ ইঞ্চ বেধবিশিষ্ট এবং ১৬৬ ফিট্ ৮ ইঞ্চ দীর্ঘ একটী প্রাচীর গাঁথিতে ২০০ টাকা খরচ পড়িলে ৩$\frac{১}{২}$ ফিট্ উচ্চ ১$\frac{১}{২}$ ফিট্ বেধবিশিষ্ট এবং ১১৫ ফিট্ দীর্ঘ প্রাচীর নির্ম্মাণ করিতে কত খরচ পড়িবে ?

৬। শতকরা বার্ষিক ৩$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে কত দিনে কোন নির্দ্দিষ্ট মূলধন সুদেমূলে দ্বিগুণ হইবে ? টাকায় মাসিক ১ আনা হার সুদে ১৫০ টাকার ৫ বৎসরের সুদ কত হইবে এবং এই হিসাবে শতকরা বার্ষিক সুদের হার কত ?

**১৮৮৫।**

১। কোন্ রাশির $\frac{৫}{৬}$ অংশ $২\frac{১}{৬}$ এর সমান ?

কোন্ ভগ্নাংশ দ্বারা $\left(\frac{১\frac{১}{৪}}{১\frac{১}{১২}} \text{ এর } \frac{২}{৩} + \frac{২\frac{১}{২} - ১\frac{৫}{৬}}{\frac{১}{২} + ১\frac{৫}{৬}} - \frac{৮\frac{১}{৫}}{৭\frac{৪}{৫}}\right)$ কে ভাগ করিলে ভাগফল $\frac{২}{৩}$ হইবে ?

২। $\frac{(\cdot ০১০৪ - \cdot ০০২)\text{এর } \cdot ১২ + \cdot ৩৬ \times \cdot ০০২}{\cdot ১২ \times \cdot ১২}$ কে সরল কর ;

এবং ইহার ফলকে ·৬এর ভগ্নাংশে রাখ।

১৬শি. $৪\frac{১}{২}$ পেন্সের $\frac{৫}{৯}$কে ১পা. ৯শি. $১০\frac{১}{৪}$ পেন্সের দশমিকরূপে প্রকাশ কর।

৩। এমত একটী পৌনঃপুনিক দশমিক নির্ণয় কর যাহাকে $\frac{২\frac{৩}{৫}}{৪\frac{১}{২}}$ দিয়া গুণ করিলে গুণফল ২ হইবে।

এক ব্যারল বিয়ারের ·৪২৮৫৭১এর মূল্য ২ পাউণ্ড ১০ শিলিঙের ·৭২ হইলে, অবশিষ্টের ·৬২৫এর মূল্য কত ?

৪। ৩ পাউণ্ড ১৭ শিলিঙ $১০\frac{৩}{৪}$ পেন্স এক আউন্স স্বর্ণের মূল্য হইলে, ১০ পাউণ্ড ১১ আউন্স ১৬ পেনিওয়েট ১৬ গ্রেণ স্বর্ণের মূল্য কত ?

$৯\frac{৩}{৪}$ এবং $\frac{১}{১২\cdot৫}$ এই দুইটী রাশির বর্গমূল চারি দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৫। যদি ২৭ জন লোক ১৫ দিনে একটী কার্য্য করিতে পারে তবে আরও কত অধিক লোক ঐ কার্য্যে নিযুক্ত করিলে কার্য্যটী ঐ সময়ের $\frac{৩}{৫}$ সময়ের মধ্যে করিতে পারিবে ?

৪০ পাউণ্ডে একটী অশ্ব ক্রয় করিয়া ৮ মাস পরে প্রাপ্য ৪৫ পাউণ্ডে বিক্রয় করিলাম, সুদের হার শতকরা ৬ টাকা হইলে শতকরা কত লাভ হইল ?

৬। শতকরা ১০ তঙ্কা আয়ের ব্যাঙ্ক শেয়ার ৩১৯ তঙ্কায় ক্রয় করা বা শতকরা ৩ তঙ্কা সুদের কাগজ ৯৬ তঙ্কা দরে ক্রয় করা এই দুইয়ের মধ্যে কোন্‌টী অধিক লাভজনক ?

শতকরা ৩ পাউণ্ড হার সুদের ১৫০০ পাউণ্ডের কাগজ $৮৯\frac{৩}{৮}$ দরে $\frac{১}{৮}$ দালালি দিয়া ক্রয় করিতে কত খরচ হইবে এবং উহাতে কি হারে সুদ পোষাইবে ?

**১৮৮৬।**

১। $\frac{১\frac{২}{৩} \div ১\frac{৩}{৪}}{১\frac{৪}{৫} \div ১\frac{৫}{৬}} \div \frac{১\frac{৬}{৭} \div ১\frac{৭}{৮}}{১\frac{৮}{৯} \div ১\frac{৯}{১০}}$ কে $\frac{\frac{১}{৭} \div \frac{১}{৯}}{\frac{১}{১১} \div \frac{১}{১৩}} \div \frac{\frac{১}{১৭} \div \frac{১}{১৮}}{\frac{১}{১৯} \div \frac{১}{২০}}$ দিয়া ভাগ কর।

২। $\frac{৩\cdot১২৫}{২\cdot১৬}$ এর $\frac{\cdot২৪}{\cdot১২৫} \div \frac{২\cdot২}{১\cdot৫}$ এর $\frac{১৮৭\cdot৫}{৩\cdot৪২}$ ; এই রাশিটিকে সরল কর।

৩। ১ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্সকে ৭ পাউণ্ড ১৮ শিলিঙ ৬$\frac{১}{২}$ পেন্সের ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

১০ পাউণ্ডের কত ভগ্নাংশ ১৬ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ ৩ পেন্সতে যোগ করিলে ২০ পাউণ্ড হইবে ?

৪। মণ ৭/৫ সেরের $\frac{১}{৩}$ মণ ৯॥০ সেরের কত দশমিক অংশের সমান ?

৫$\frac{১}{২}$ বর্গগজকে ১ একরের দশমিকে প্রকাশ কর।

৫। ১৩ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্স এক টনের মূল্য হইলে ২ টন ১৫ হন্দর ৩৫ পাউণ্ডের মূল্য কত ? (অঙ্কটী সাঙ্কেতিক নিয়মানুসারে কষ)।

৬। শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে ২৫৪৭৫ টাকায় যত আয় হয় ৪ টাকা হার সুদে কত টাকায় পূর্ব্বমত আয় হইবে ?

৭। যদি এক টাকা ১ শিলিঙ ৬$\frac{৩}{৪}$ পেন্সের সমান হয় তবে এক সভরেণ কত টাকার সমান ? এই মূল্যে ২৫০ সভরেণ ক্রয় করিয়া যখন এক টাকা ১ শিলিঙ ৬ পেন্সের সমান তখন বিক্রয় করিলে আমার কত লাভ বা ক্ষতি হইবে ?

## ১৮৮৭।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশ দুইটী সরল কর।

(ক) $(৪\frac{৩}{৪} - ১\frac{১}{৩}) \times (৩\frac{১}{২} - \frac{৫}{৮}) \div (১৩\frac{১}{৩} + ৭\frac{১}{২})$ এর $\frac{৩\frac{৩}{৪}}{১\frac{১}{২}}$।

(খ) $\frac{১\cdot৮৩ + ২\cdot০৪১৬ + \cdot\dot{৬} - ৩\frac{১}{৩}}{১\cdot০০২৫ + \cdot০৬২৫ - ১\frac{১}{১৬}}$।

২। ৭শি. ৬ পেন্সের $\frac{৩}{৮}$ + ৫ শিলিঙের ১·২৫—৯শি. ২ পেন্সের ·৫৪৫কে ১০ পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্ত্তিত কর।

৩। (ক) ৩ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্স টন দরে ৫ টন ৫ হন্দর ২কো. ১৭$\frac{১}{২}$ পাউণ্ডের মূল্য সাঙ্কেতিক হিসাবে নির্ণয় কর।

(খ) টাকা প্রতি ৫ পাই আয়কর হইলে কত টাকা আয়ের আয়কর টাকা ৫২/৪ পাই হইবে ?

৪। যদি ৫০ জন মজুর প্রতিদিন ৮ ঘণ্টা করিয়া পরিশ্রম করিয়া ১২ দিনে একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারে, তবে প্রতিদিন কত ঘণ্টা করিয়া কার্য্য করিলে ৬০ জন মজুর ১৬ দিনে পূর্ব্ব কার্য্যের দ্বিগুণ একটী কার্য্য সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

৫। যদি ৪৫০ টাকা ৪ বৎসরে সুদেমূলে ৫৪০ টাকা হয়, তবে ঐ হিসাবে কত টাকা ৫ বৎসরে সুদেমূলে ৬৩৭॥০ টাকা হইবে ?

৬। ১৭৭·১৫৬১ এর বর্গমূল ও ·২এর বর্গমূল ৩ দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

## ১৮৮৮।

১। নিম্নলিখিতটীর সরলতাপাদন কর।

$$\frac{\frac{৩}{৭}(\frac{৫}{১৯}\text{এর } ৩\frac{১}{৫}-২\frac{১}{৮}\text{এর } \frac{১}{৩})}{২\frac{১}{৩}\times ১\frac{৬}{১৭}\times ১\frac{২৫}{১৯}-৩\frac{৭}{৬}\div ২\frac{১}{৩}}\div\frac{\frac{১}{৫}+\frac{৫}{১২}-\frac{৭}{১৩}}{\frac{১}{৩}\times\frac{১}{৪}-\frac{১}{১৭}\times ১\frac{৫}{১৩}}।$$

২। ১৬·০১৬কে ·০০১৪৩ দিয়া ভাগ কর এবং ১৪৪০·৯৬১৬ এর বর্গমূল বাহির কর।

৩। ৫৫·৫০০২+৩·১৭+৪·৫০৬+৭৫·২৭১=কত ?

৩ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্সের ·৭৩৬৫+১৫ পাউণ্ড ১২ শিলিঙ ৬ পেন্সের ·৫০৪+৫ পাউণ্ডের ২·১০২০৮৩=কত ?

৪। ২১ পাউণ্ড ১২ শিলিঙ ৬ পেন্স হন্দর দরে ২ টন ৭ হন্দর ৩কো. ১১ পাউণ্ডের মূল্য সাঙ্কেতিক হিসাবে নির্ণয় কর।

৫। যদি প্রতিদিন ৯ঘণ্টা বিশ্রাম করিয়া এক ব্যক্তি ৩৫ দিনে ৬০০ মাইল চলিতে পারে তবে প্রতিদিন ১০ ঘণ্টা বিশ্রাম করিয়া পূর্ব্ব গতির ১$\frac{১}{২}$ গুণ দ্রুত চলিয়া কত দিনে সেই ব্যক্তি ৩৭৫ মাইল চলিতে পারিবে ?

৬। যদি ১ টাকার মাসিক সুদ ১ পাই হয় তবে ১০০ টাকার বার্ষিক সুদ কত হইবে ?

৭। এক ব্যক্তির ১৫$\frac{১}{২}$টী ব্যাঙ্ক শেয়ার আছে ও তিনি প্রতি তিন মাসে ১৯ পাউণ্ড ১ শিলিঙ ৩ পেন্স ডিভিডেণ্ড প্রাপ্ত হয়েন ও তাঁহার বার্ষিক শতকরা ৫ তঙ্কা হারে সুদ পোষায়। প্রতি শেয়ারের মূল্য কত ?

## ১৮৮৯।

১। ·০০৬৯৩৪৭কে ৭৪৩৯·৬ দিয়া গুণ কর।

২। ২১০০·০০৬৯৮৩কে ২৪৩·৫৮৪৬ দিয়া ৫ দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত ভাগ কর।

৩। ৩পা. ১৭শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স হন্দর দরে ১৩৪৭ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ২১ পাউণ্ডের মূল্য নির্ণয় কর।

৪। ১+(·০৬৩৪)$^{৩}$ ইহার বর্গমূল ৬টী দশমিক অঙ্ক পর্য্যন্ত নির্ণয় কর।

৫। যদি ১ টাকার পরিবর্ত্তে ১ শিলিঙ ৪$\frac{৩}{১৬}$ পেন্স পাওয়া যায় তবে ১০০০০০ টাকায় কত পাউণ্ড ইত্যাদি পাওয়া যাইবে ?

## ১৮৯০।

১। $২\frac{৪}{৫}$ এর $\frac{১৩\frac{১}{২}-৯\frac{৩}{৪}}{১৫\frac{৭}{৮}-১১\frac{৩}{১৬}}\div৩\frac{২}{৭}+\frac{১\frac{১}{২}}{৯\frac{১}{২}-৮\frac{৪}{৫}}$ এই রাশিটাকে সরল কর; একটী দ্রব্যের মূল্য ৭ টাকা ১৩ আনা ৭ পাই হইলে ৩০৪৯টীর দর সাঙ্কেতিক নিয়মানুসারে নির্ণয় কর।

২। ২৭·০৩কে ·০০৩৭ দিয়া ভাগ কর এবং ·৭৫—·১০২—·২৭কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্ত্তিত কর।

৩। যে ভূমির ক্ষেত্রফল ১৩·২২৫ একর তাহা বেষ্টন করিয়া বেড়া দিতে কত খরচ পড়িবে? (১ বর্গগজে ১৷৵০ ব্যয় হয়)।

৪। ১৭ জন লোক একত্রে একটী কার্য্য ৭২ দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। যদি ৯ দিন কার্য্য করার পরে আর ৪ জন লোক ইহাদিগের সহিত মিলিত হয় তাহা হইলে কার্য্যটী কত দিনে শেষ হইবে?

৫। কোম্পানির কাগজের দর কত হইলে শতকরা ৪½ টাকা হার সুদে টাকা ৫৯৪২২॥০ বিনিয়োগ করিয়া মাসিক টাকা ২১৩৷৵০ আয় হইবে?

## ১৮৯১।

১। নিম্নলিখিত ভগ্নাংশ দুইটী সরল কর:—

(ক) $\frac{\frac{৩}{৫}-\frac{২}{৭}}{\frac{৫}{৬}-\frac{৩}{৫}}\div\frac{\frac{৫}{৭}-\frac{১৩}{৪৯}}{\frac{১}{৩}-\frac{১}{১১}}$। (খ) $\frac{১}{৪-\frac{১}{২-\frac{১}{১-\frac{১}{১৬}}}}$।

২। ২·৪৬০৭×·০৬—৩·৭৫×·০১২+২·১৬৩÷১·০৩=কত?

৩। প্রতিহন্দর টাকা ২৫৷৵০ হিসাবে ১৬ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ৯ পাউণ্ডের মূল্য কত?

৪। এক ব্যক্তি ঘণ্টায় ৩½ মাইল চলিয়া ৪ ঘণ্টা ২০ মিনিটে যতদূর যাইতে পারে, ততদূর যাইয়া ফিরিয়া আসিতে যে ব্যক্তি ঘণ্টায় ৩⅓ মাইল চলে তাহার কত সময় লাগিবে?

৫। শতকরা ৪½ টাকা হার সুদের কোম্পানির কাগজ ১০৪ টাকা দরে ক্রয় করিতে এক ব্যক্তি কিছু অর্থ বিনিয়োগ করিলেন। দর কমিয়া ১০১ টাকা হইলে কাগজ বিক্রয় করিয়া তাঁহার ৬০০ টাকা ক্ষতি হইল (ক্রয় বিক্রয় কোন প্রকার কার্য্যেই দালালি লাগে নাই)। তিনি কত টাকার কাগজ ক্রয় করিয়াছিলেন?

৬। ১০০ গজ দৌড়ে ক, খ অপেক্ষা ১০ গজ এবং গ অপেক্ষা ১৫ গজ অগ্রে যাইতে পারে। ১৫০ গজ দৌড়ে খ, গ অপেক্ষা কত গজ অগ্রে যাইবে ?

## ১৮৯২।

১। $\frac{৩\frac{৫}{৯} — ১\frac{৭}{৮} \text{ এর } \frac{২৪}{২৫}}{১১\frac{২}{৩} \text{ এর } ১\frac{৯}{৪} \text{ এর } \frac{২}{৫}} — \frac{৪\frac{১}{৩} — ৭\frac{৫}{৯} + ৩\frac{২}{৯}}{১২ \text{ এর } \frac{৫}{৯}}$ এই রাশিটীকে সরল কর।

২। $\frac{৩৯\cdot৩৭ \times ৭৬০ \times ১৩\cdot৫৯৬}{১\cdot২৯৩ \times ১২}$ এই রাশিটী কোন্ পূর্ণ সংখ্যার সহিত প্রায় সমান ?

৩। নিম্নলিখিত দশমিকগুলির বর্গমূল নির্ণয় কর :—

'০৯৭৩৪৪ ; '০০৯৬০৪ ; '৯৯৬০০৪।

৪। শতকরা বার্ষিক ৪$\frac{১}{২}$ টাকা হার সুদে ১০ লক্ষ টাকার ১০ দিনের সুদ নির্ণয় কর। (এক বৎসর = ৩৬০ দিন)

৫। শতকরা ৪ তঙ্কা হার সুদে আমার ৩০০০ পাউণ্ডের কাগজ ছিল। একজন দালাল ৮২$\frac{৩}{৪}$ দরে সমুদয় কাগজ বিক্রয় করিয়া পুনরায় আমার নিমিত্ত ৯৮$\frac{৩}{৪}$ দরে শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ তঙ্কা হার সুদের কাগজ ক্রয় করিল। দালালের কমিশন শতকরা $\frac{১}{৪}$ তঙ্কা ; শেষ বারে কত কাগজ ক্রয় করা হইয়াছিল ?

# উত্তরমালা।

---o---

## সংখ্যালিখন।

### ১ উদাহরণমালা। (৪ পৃঃ)

১। ৫২ ; ৮১ ; ৯১ ; ৩০০ ; ৫২০ ; ৬৫৫।

২। ৭০১৫ ; ৩৪৯১ ; ২০০২৯ ; ১০০৩০৭।

৩। ৩৪৯১ ; ১০০০০০০ ; ৭০০০৪১০৮।

৪। ৫০০০০০০ ; ১০০০০০০০০ ; ৩০০০০১০২ ; ১০৩০০৭০২৪।

৫। ৩৭০০০০০০ ; ৬৯০০০০০০ ; ৯৫০০০০০০ ; ১৪৯০০০০০০ ; ৪৯৪০০০০০০।

৬। ৯০৭০০০০০০ ; ৫০০৩০৫০০৩।

৭। ৫৬৩০১৫০১৭ ; ৭০০৩০০০৫০০২।

৮। ৭৪০০৫৪০৭২ ; ৩২০৫০৭০১৭।

৯। (১) ঊনচল্লিশ ; সত্তর ; সতর ; বিয়াল্লিশ ; চুরনব্বই ; ঊননব্বই ; ঊনআশি।

(২) দুই শত পাঁচ ; তিন শত পঁচিশ ; তিন শত পঞ্চাশ ; সাত শত আট ; নয় শত পনর ; আট শত তেইশ ; তিন শত পাঁচ।

(৩) *তিন হাজার তের ; চারি হাজার পাঁচ শত ষাটি ; চারি হাজার তিন ;* পাঁচ হাজার পনর ; আট হাজার ত্রিশ ; সাত হাজার ছয়।

(৪) চল্লিশ হাজার এক শত পাঁচ ; পঁয়ত্রিশ হাজার ষোল ; সত্তর হাজার তিন শত পনর ; আশি হাজার এক ; বিরনব্বই হাজার তিন ; তেতাল্লিশ হাজার পাঁচ।

(৫) ছয় লক্ষ কুড়ি হাজার পঁচিশ ; সাত লক্ষ আশি হাজার দুই শত ছাপ্পান্ন ; আট লক্ষ এক হাজার কুড়ি ; তিন লক্ষ পনর ; একান্ন লক্ষ পনর।

(৬) পঁচাত্তর লক্ষ দুই হাজার পঁয়ত্রিশ ; আশি লক্ষ ঊনচল্লিশ হাজার পঁয়ত্রিশ ; ছিয়ানব্বই লক্ষ দুই হাজার ঊনষাট ; সাত কোটি দশ হাজার তিন।

(৭) আশি কোটি চল্লিশ হাজার তিন ; দুই কোটি পঞ্চাশ লক্ষ দুই শত চারি ; সাত পদ্ম নব্বই কোটি চৌত্রিশ লক্ষ ছাপ্পান্ন হাজার ঊনআশি ; পঞ্চাশ কোটি কুড়ি লক্ষ ত্রিশ হাজার পঁচিশ।

(৮) ষাটি কোটি পঞ্চাশ লক্ষ পনর ; তিন পদ্ম দুই কোটি ত্রিশ হাজার পাঁচ ; নয় থর্ব্ব সত্তর কোটি তিন লক্ষ এক হাজার দুই শত পাঁচ ; ছয় পদ্ম আটাত্তর কোটি নয় লক্ষ দুই হাজার চৌত্রিশ।

**১০।** (১) ৩০, ৯। ৭০। ১০, ৭। ৪০, ২। ৯০, ৪। ৮০, ৯। ৭০, ৯।

(২) ২০০, ৫। ৩০০, ২০, ৫। ৩০০, ৫০। ৭০০, ৮। ৯০০, ১০, ৫।
৮০০, ২০, ৩। ৩০০, ৫।

(৩) ৩০০০, ১০, ৩। ৪০০০, ৫০০, ৬০। ৪০০০, ৩। ৫০০০, ১০, ৫।
৮০০০, ৩০। ৭০০০, ৬।

(৪) ৪০০০০, ১০০, ৫। ৩০০০০, ৫০০০, ১০, ৬। ৭০০০০, ৩০০, ১০, ৫।
৮০০০০, ১। ৯০০০০, ২০০০, ৩। ৪০০০০, ৩০০০, ৫।

(৫) ৬০০০০০,২০০০০,২০,৫। ৭০০০০০,৮০০০০,২০০,৫০, ৬। ৮০০০০০,
১০০০, ২০। ৩০০০০০, ১০, ৫। ৫০০০০০০, ১০০০০০, ১০, ৫।

(৬) ৭০০০০০০, ৫০০০০০, ২০০০, ৩০, ৫। ৮০০০০০০, ৩০০০০, ৯০০০,
৩০, ৫। ৯০০০০০০,৬০০০০০,২০০০,৫০, ৯। ৭০০০০০০০,১০০০০,৩।

(৭) ৮০০০০০০০০, ৪০০০০, ৩। ২০০০০০০০, ৫০০০০০০, ২০০, ৪।
৭০০০০০০০০০, ৯০০০০০০০০, ৩০০০০০০, ৪০০০০০, ৫০০০০, ৬০০০,
৭০, ৯। ৫০০০০০০০০, ২০০০০০০, ৩০০০০, ২০, ৫।

(৮) ৬০০০০০০০০, ৫০০০০০০, ১০, ৫। ৩০০০০০০০০০, ২০০০০০০০,
৩০০০০, ৫। ৯০০০০০০০০০০,৭০০০০০০০০,৩০০০০০,১০০০,২০০, ৫।
৬০০০০০০০০০, ৭০০০০০০০০, ৮০০০০০০০, ৯০০০০০, ২০০০, ৩০, ৪।

**১১।** ১০০০ হইতে ৯৯৯৯। **১২।** দুইটী শূন্য অধিক লিখিল।

**১৩।** ১০০০০ হইতে ৯৯৯৯৯।

---

অমিশ্র সঙ্কলন বা তেরিজ।

২ উদাহরণমালা। (১০ পৃঃ)

| | | |
|---|---|---|
| **১।** ২২৩। | **২।** ২৪৩। | **৩।** ৩০২৯। |
| **৪।** ২৯৫৫। | **৫।** ৩০০০। | **৬।** ৩৫০০। |
| **৭।** ২৩১৮৫। | **৮।** ২৪২৪৮। | **৯।** ২০৩৪৭। |
| **১০।** ৫৭০৬৮। | **১১।** ৮৩৩৮৪। | **১২।** ১৮৯৯৬৬। |
| **১৩।** ৯৯৭৫১২। | **১৪।** ১৮৪২৪০০। | **১৫।** ৩৩৭৩৭৪। |
| **১৬।** ৩২০৩৯৬। | **১৭।** ৩৯৫৪৪৫১। | **১৮।** ৩৫৬৮৪৯৮। |
| **১৯।** ৩৪৩৪৪৪৩। | **২০।** ৩৮৮৮১৬৬। | **২১।** ৪৬৮৯৭১২। |
| **২২।** ৪৯৩৪৪৯৮। | **২৩।** ৫৫২১৭০২। | **২৪।** ৪৯৯৪৯৭৬। |
| **২৫।** ৫২৪১০৯২। | **২৬।** ৫৯০০৪৩২। | **২৭।** ৬৩৫৫৩৫৫। |
| **২৮।** ৫৪৪৮৬৫৩। | **২৯।** ৫৪৯৩৪৫২। | **৩০।** ৫৬৭৫৬৫৭। |

৩১। ৫৯৬৭৮০০। ৩২। ৬২১৮৩৫৫। ৩৩। ৯৭০২১০।
৩৪। ১৬১৪০৯৪৪। ৩৫। ১২৭২১৫৭১৩। ৩৬। ৮৯৬৭৫৪৫৮৭।
৩৭। ১০০৬১৬৪৭৫। ৩৮। ৩৪৪২৪২৩। ৩৯। ২৪১০৯৩১৪।
৪০। ১১৯০৪৩৬৭৪। ৪১। ৯০৪৮২৫১২৬। ৪২। ১৫৯০০৬৬৮৮৬।
৪৩। ৮৫৪৪০৮৪১২। ৪৪। ১৬৫৩৪৪৫১৩৮।
৪৫। আমদানি=৪০৪২৮ মণ ও রপ্তানি=২৭১১৮ মণ।

---

অমিশ্র ব্যবকলন বা বিয়োগ।

## ৩ উদাহরণমালা। (১৭ পৃঃ)

১। ৩৪৩১। ২। ৩১০। ৩। ২২২০।
৪। ৫৭৫০। ৫। ৪২৫৯। ৬। ৩০৯১।
৭। ৩৮৫৮। ৮। ৩৬৭৫। ৯। ৩৯৫৮৮।
১০। ৬৬৬৬৬। ১১। ১১১১১১। ১২। ৫৮৬৬৬৬।
১৩। ২৮২২৫৮২। ১৪। ৫৮৮৯৭৯৮৮। ১৫। ১৬৪০৭০০০।
১৬। ৪৮৪৫৬২১। ১৭। ৮৭৭১৮৩১। ১৮। ৫৪৯৯৭৯৭১।
১৯। ৫৯০৬৬৮৯৮। ২০। ১৭৯৯৯৯৮৯। ২১। ৫৭১৮৯৯৮০।
২২। ৫৯৮৯৮৬৪৮। ২৩। ৫৬৩৪৪৯৯৯৯। ২৪। ১৫৪৩২১১০।
২৫। ৩৯৯৯৬৪৮৫। ২৬। ২১৮৪৯৯৯৮৭। ২৭। ৩৭।
২৮। ১৫৯৯৮২৪০২৭। ২৯। ৮৩৩৮৬। ৩০। ৯৫২৩৯।
৩১। ২৮০৯৬৮। ৩২। —১০৩৪। ৩৩। ১৭৯৭১০১।
৩৪। ৯৫৪৩২১১। ৩৫। ০।
৩৬। ১২১৭, ১৭৫০, ১৩২২, ১৬৫৪, ৪৬৬, ৩৮৫, ১৩৪, ১২০।
৩৭। ৩৭ বৎসর। ৩৮। ৩০০১৫০০ অধিক।
৩৯। ৪৫০০০০০০ কম। ৪০। ৮৫ বৎসর। ৪১। ২১ বৎসর।

---

অমিশ্র গুণন।

## ৪ উদাহরণমালা। (২৬ পৃঃ)

৩। ১১০৩৬। ৪। ৩১৯২০। ৫। ৪৬৯৯৫০।
৬। ৫৯১৯৬৯। ৭। ৭৪৬০০। ৮। ৫৬৯৫২।
১০। ৬৮০০৪। ১১। ১১৪৩৪৮। ১২। ১৩৬২৪৮।
১৪। ৫১২৫৮৭৫। ১৫। ৯১৮৭২০। ১৬। ৬৮২৭৯৯৯৬।

১৭। ৭৯০৯৬০১২০। ১৮। ২০২৩৬৮০। ২০। ৪৭৫২৭৪৮০।

২১। ১৬০৫৭৫০০০। ২২। ৩৬৫৯৯৬৫২। ২৩। ৫৯২২৪৬৩৪২০।

২৫। ৪০৯৪৯৩২৮। ২৬। ৪৪৬৮৬১২০৩২।

২৭। ৩৩৮৭৪৮৮৭০১৫০০০। ২৮। ১৩৪০৩৯৫০১৫০০।

২৯। ১৭৩৪১০৯৬৮৫০। ৩০। ৩০৯২২৪৯১০৩১২।

৩১। ১৬০৩১৪৯০৮১০১৫৩০০০০০। ৩২। ৮২৪৪৮৮২০০৯৪৭৬৪৫।

৩৩। ১৪০৫৩০৮৭৬৫৯৫১১৮১২। ৩৪। ৭২০৬০৫৭২৯৮৯২৬৭৮৭২।

৩৫। ৫৪৬০৫৩৩০৩৯১৪৬৯২২৮৮০০ ও ৫৬০২১১৯৭৫০১০১৬৫২৫০০০০।

৩৬। ৩৫৭২৭২২৮৯০৫৮৬৩৬০০ ও ১০১৩৬৬২৪১৮৭৬৬৫১০১৪০০০০।

৩৭। ১০০৬০১২০০৮০০।

৩৮। ৭০৩০৫৬০৭০৮২০০০০ ও ৩২২৯৮০১৬৮০০০।

৩৯। ৩৫১৯৭৪০৬৮৭৬১৬০০ ও ১৫৫৭৭৫২৫২৪৮০০০০০।

৪০। ৩০২৮৫৩২। ৪১। —১১৮৭৩। ৪২। ২০০০।

৪৩। ৪০০০০০। ৪৪। ১০০০।

---

অমিশ্র ভাগহার।

## ৫ উদাহরণমালা। (৩৬ পৃঃ)

১। ৪২৮ ; ৩৭১৭৪ ; ৪৪৭২৮৭০।

২। ১৫৬৯৫০ ; ৩১৯০০৯৯ ; ৭৮১৮৬৬৯।

৩। ২২৩৬৪০১ ; ৮৭৫০৫১৮ ; ১৪০০৭৫১১।

৪। ১৪৫০০৬৯ ; ১৭৯২৮৪০ ; ৮০০০৬০০১৯।

৫। ১৪৯২৪২১, ভাগশেষ ২ ; ৮৪৭২০৮২ ; ১২৭৫৭৭৯৫, ভাগশেষ ৪।

৬। ৯৪১৩০৮ ; ৬৯২২৮৮৭ ; ২৬০৫৫৬২, ভাগশেষ ৭।

৭। ৮২৮৮২০৩ ; ৭০২০৩৪৫ ; ৫৬৭৮৯৪৫, ভাগশেষ ৬।

৮। ৫২২৩৩ ; ৯৫৮০২, ভাগশেষ ১৬ ; ৬৮৭৪৯৬।

৯। ৯১৪৭৪৯ ; ৭০৯৬৩৫ ; ৯৬৯৪০৯৮।

১০। ৬৭৮৪৫৭ ; ৩৪৫৬৭৮। ১১। ৮৯১২০৮৫ ; ৮০২৪৮৭২।

১২। ৫৬৭৪৯৪, ভাগশেষ ৩৫ ; ২৪৫৬৩৪, ভাগশেষ ৫।

১৩। ৯৪৩৫৬, ভাগশেষ ৪০ ; ৩৫৮৬২০, ভাগশেষ ২৫।

১৪। ৭১৯৮ ; ৩১৪১৬। ১৫। ৮৮৬২ ; ২২১৪১৮, ভাগশেষ ১৭৮।

১৬। ৩৮৭৪৯০ ; ৬৮২৪৩৯, ভাগশেষ ১৬০।

১৭। ৬৭৮৯৪৫৬ ; ৯১৪৬৮৩৭৯।

১৮। ৭৮৯৬৩৮৪ ; ১৬৮৫৫৩, ভাগশেষ ৪০।

১৯। ৭০৭১ ; ৪০৯৩০।　　২০। ১২৩৪৫ ; ১৬৭৩৪।

২১। ৭৪২২১৫৩, ভাগশেষ ৪ ; ৪৬৪৮১।

২২। ১৭৫০০ ; ৪৭২৪১৬।　　২৩। ৪৮৩৯৭৮৬ ; ৭৩৭৬৮৭৫।

২৪। ৯৪৮৭০৯৬ ; ৬৯৪৫৮৭৩।

২৫। ৮৩২০৯০ ; ৭৪৭৬৩, ভাগশেষ ১২২৫০।

২৬। ১৫৬০৭০ ; ৩৭০৬, ভাগশেষ ২০৬৪০০।

২৭। ৭৯৫৪৮০৫০, ভাগশেষ ৫০০ ; ১১৩৭০৭১৪, ভাগশেষ ১৩৬১৬।

২৮। ৭৬৯৪৮ ; ৯৫৮৪।

২৯। ১৯৮৭ ; ৫২৫৬, ভাগশেষ ১০৪০৩৭৩।

৩০। ৬৯১৪১২৭, ভাগশেষ ২৯৮৭৩১১ ; ৭০৮০০৪০।

৩১। ৩৯০৩ টাকা।　　৩২। ৩৮২৮৮৩ জন লোক।

৩৩। ৬২৫ আঁটী ঘাস।　　৩৪। ২০০০ টাকা।

৩৫। ৪৮০ টাকা।　　৩৬। ২০৩ টাকা।

৩৭। ১২৫ জন লোক।　　৩৮। ৮০ খানি জাহাজ।

৩৯। ৮০০০ মণ।　　৪০। ১৩০০০ টাকা।

## ৬ উদাহরণমালা। (৪০ পৃঃ)

### বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

৩। ১৩১৩ টাকা।　　৪। শরৎ ৬, মাধব ৯, উপেন্দ্র ১০।

৬। ৪৫০।　　৭। ১১১ বৎসর।　　৮। ৫৫৭৪১১৫৫০।

[ ২ ]

১। ৩০০০০০, ৭০০০০, ৪০০০, ৬০০, ৫০, ৯।　　২। ১০৫ বৎসর।

৩। ৫৫৪ বৎসর।　　৪। বড়টী ৪৩৫, ছোটটী ২৩৫।

৫। ৫ বৎসর ; রাম, গোপাল ও হেমের বয়ঃক্রম যথাক্রমে ৩৭, ৩২ ২৮ বৎসর।　　৬। ১।

৭। ৩৪ টাকা ক্ষতি হইল।　　৮। ৪২ মাইল।

[ ৩ ]

২। ৮৬২।　　৩। ১৯০৯৮৪৫৯২ মাইল।　　৪। ২৯০০।

৫। ১০৬২৩৩৬ সের।　　৬। ৫০৪ সের।

৭। ১৫৪।　　৮। ১৪৬৮ টাকা।

[ ৪ ]

২। ২৮৮০। ৩। ৯০। ৪। ৬০।
৫। ১ম ৪২, ২য় ১৯, ৩য় ৩১। ৬। ৪২০ টাকা।
৭। ১২ পয়সা। ৮। ১৫৮ লেবু।

[ ৫ ]

১। গুণকার্য্য অসম্ভব ; ভাগফল ২৯। ২। ৭৭ টাকা।
৩। ২৩৭। ৪। ৩৯৮৫৮০। ৫। ১০৪।
৬। ১৩৯৩৩২ মণ। ৭। ১৯৩২০০ টাকা। ৮। ১২ জন।

[ ৬ ]

১। ২৯৫৮। ২। ২৮৫৬০০০০ অক্ষর। ৩। ১৬০০০ টাকা।
৪। ১০ টাকা লাভ হইবে। ৫। ২৮৯০৮ মণ। ৬। ১৬৫ টাকা।
৭। প্রতি কন্যা ৫০০০ টাকা ও প্রতি পুত্র ১৫০০০ টাকা।
৮। ১০০০ টাকা।

লঘূকরণ।

৭ উদাহরণমালা। (৪৮ পৃঃ)

১। ১৭২৮ পয়সা ; ২৩০৩ পয়সা। ২। ৪৫৪৪০ পাই ; ৯৬৫৮০ পাই।
৩। ৪৫৪৪০ কড়া ; ৯৬৫৮০ কড়া। ৪। ১১৭৮ আনা ; ১০০৮ পয়সা।
৫। ৪০০০ কড়া ; ৫৮৭২ আনা। ৬। ৮১১০০ গণ্ডা ; ২২১২০ পয়সা
৭। ৩৮৩৬ পাই ; ১১৪২৩ পাই। ৮। ৩৬৯৬ পয়সা।

৮ উদাহরণমালা। (৪৯ পৃঃ)

১। টাকা ১১৮॥৵০ ; টাকা ৭০॥৵৩ পাই।
২। ১১৩টা. ২ পয়সা ; টা. ১৯৫৶৫ পাই। ৩। টা.২৮৮॥/০ ; টা.৩৯/০
৪। টা. ২২৸৶৫ ; টা. ২৭।৵১৪। ৫। ২৫ টাকা ; টা. ৫৯।১০
৬। আনা ॥২॥ ; টা. ৭০॥৵১৫ ৭। টা.৩৭৵৭ পাই ; টা.৪৮।৵৫ পাই।

৯ উদাহরণমালা। (৫১ পৃঃ)

১। টা. ৫৯।/৫ ২। টা.৬৭৵৫ ৩। টা.১৩৬।৵১০
৪। টা.১৫৪॥/১০পাই। ৫। টা.২৫৬।৬ পাই। ৬। টা.১৪১॥৬পাই।
৭। টা.২২৩।৶১৫ ৮। টা.২০৩৶৭॥ ৯। টা.১৫৯॥১২৲
১০। টা.১৩৮।৵৪॥ ১১। টা.১৩৭।৵১৮৲ ১২। টা.১৩৫৸৯ গণ্ডা।
১৩। টা.১১১।/১।/ ১৪। টা.১৪৬২৶৫পাই। ১৫। টা.২২৬॥৵১পাই।

## ১০ উদাহরণমালা। (৫৩ পৃঃ)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ১। | টা. ১৫।/৫ | ২। | টা. ২০৶১৫ | ৩। | টা. ২৫॥৵৪॥ |
| ৪। | টা. ৮৮॥৵১৫। | ৫। | টা. ১২৬।৵১৮॥ | ৬। | কা. ১৫৮৸৵১৩॥ |
| ৭। | টা. ১২৭॥৮। | ৮। | টা.২৮৫॥/১৩। | ৯। | টা. ৬৪০॥/৭॥ |
| ১০। | টা. ১৭৬৶৪ পাই। | ১১। | টা. ৪৬৬৵৯ পাই। | ১২। | টা. ১০৸৵১০পা.। |
| ১৩। | টা. ৩০৸১২॥৶ | ১৪। | টা. ২৬৫১৫।৵ | ১৫। | টা. ৩১৫১৪।— |
| ১৬। | টা. ৮৸৵১ পাই। | ১৭। | ৩৮টা. ১১পাই। | ১৮। | টা.৪৩৪৸৶৩পাই |

## ১১ উদাহরণমালা। (৫৫ পৃঃ)

১। (১) টাকা ৫॥৶১০ ; টাকা ৮॥/৫ ; টাকা ১৪।১৫ ; টাকা ২২৸৵০ ;
টাকা ২৮॥/১০ ; টাকা ৩৪।/০

(২) টাকা ১১॥৵১৫ ; টাকা ১৫॥/০ ; টাকা ২৩।/১০ ; টাকা ২৭৶১৫ ;
টাকা ৩৫৻৫ ; টাকা ৬২।০

(৩) টাকা ১১।/০ ; টা.২২॥৵০ ; টা.২৮।১০ ; টা. ৪৫।০ ; টা. ৫৬॥/০ ;
টাকা ৬৭৸৵০

(৪) টাকা ৮॥৶৬ পাই ; টা. ১৪॥৬ পাই ; টা. ২০।/৬ পাই ; টা. ২৯/০ ;
টাকা ৩৪৸৵০ ; টাকা ৪৬॥০

(৫) টা. ১৩৸৶০ ; টা. ২৪।৵৩পাই ; টা. ৩১।/৯ পাই ; টা. ৩৪৸/৬ পাই ;
টাকা ৪১৸/০ ; টাকা ৫২।৩ পাই।

(৬) টাকা ১২৩৸৶১০ ; টাকা ২১৬৸৶২॥ ; টাকা ২৭৮৸৵১৭॥ ;
টাকা ৩০৯৸৵১৫ ; টাকা ৩৭১৸৵১০ ; টাকা ৪৬৪৸৵২॥

(৭) টাকা ১৪১৸৵৪ পাই ; টা. ২৪৮।/১ পাই ; টা. ৩৫৪॥৶১০ পাই ;
টাকা ৪২৫॥৶০ ; টাকা ৫৩২/৯ পাই ; টাকা ৫৬৭॥/৪ পাই।

(৮) টাকা ১৫৮।০ ; টাকা ১৪৮।/১৫ ; টা. ১৬৪৸/১০ ; টা. ১৯৭৸/০ ;
টাকা ২৩৭।৵০ ; টাকা ২৬৩৸০

(৯) ১৭৫ টাকা ; টা. ২১৮৸০ ; টা. ২৬২॥০ ; টা. ৩০৬।০ ; ৩৫০ টাকা ;
টাকা ৩৯৩৸০ ; টাকা ৪৩৭॥০

(১০) টাকা ৩৩৭৶১০ ; টা. ৫৪১॥/১০ ; টা. ৫৯২॥৶০ ; টা. ৬৭৪।৶০ ;
টাকা ৭৪৫৸৶১০

২। টাকা ১৬২৩০।৵০ ৩। টাকা ১১৯॥১০ ৪। টাকা ৫৪৯৬।/১৫

৫। ২৪৯৭ টাকা।

## ১২ উদাহরণমালা। (৫৮ পৃঃ)

১। টা. ৩॥৶৫ ২। টা. ২।৶৫ ৩। টা. ১০৶৮ পাই।
৪। টা. ২॥৬ পাই। ৫। টা. ৮৭॥০ ; টা. ৬৫॥৶০ ; টা. ৫২॥০ ;
টাকা ৩৭॥০ ; টাকা ৩২৸৵০ ; টাকা ২৯৵৮ পাই ; টাকা ২৬।০
৬। আ. ॥৶১০ পাই। ৭। টা. ৩৵৪ পাই। ৮। আ. ৵৩ পাই।
৯। টা. ১৸৮ পাই। ১০। টা. ৫/৮ পাই। ১১। টা. ৪।/৬ পাই।
১২। টা. ৩৵৪ পাই। ১৩। কএর অংশ টাকা ৪৮৸৮ পাই,
খএর অংশ টাকা ২৪।৵৪ পাই।
১৪। প্রত্যেক পুরুষের অংশ টাকা ৩১৸৵০ ; স্ত্রীর অংশ টাকা ২১।০ ; এবং
বালকের অংশ টাকা ১০॥৵০
১৫। চাউলের মূল্য টাকা ১১।/০ ; লবণের মূল্য টাকা ২২॥৵০ ;
চিনির মূল্য টাকা ৯০॥০ ১৬। টাকা ৪৸০

## ১৩ উদাহরণমালা। (৫৯ পৃঃ)

১। (১) ৯। (২) ৫১। (৩) ২৮। (৪) ১৭।
২। ১২। ৩। ১২০ টাকা, ২৪০ আধুলি, ৩৬০ সিকি, ৪৮০ দুয়ানি।
৪। কএর অংশ টাকা ৯৬।০, খএর অংশ টা. ৩৭৸০, গএর অংশ টা. ২৭।/০
৫। ৩০ দিন।

## ১৪ উদাহরণমালা। (৬২ পৃঃ)

১। (১) ২৮৪০ ছটাক ; মণ ৩৸২৶০ (২) ৮৪৫১ কাঁচ্চা ; মণ ২৸৩৵১৫
(৩) ১২৮৫ রতি ; ভরি ৮৫৸/৫ রতি।
(৪) ৮১৫২ ধান ; ২৬ তোলা ৮ মাসা ০ রতি ৩ ধান।

২। (১) মণ ১৮১।৩।৵০ (২) মণ ১২১৸৬॥৵০ (৩) মণ ২৫৫।৯।৵০
(৪) মণ ২৩৭॥৬ (৫) মণ ১৩৩/৮৵০
(৬) তো. ৩১।৵৪ রতি। (৭) ভরি ২৬/১। ধান।
৩। (১) মণ ৩৫।৩।/০ (২) মণ ৪৭৸৯৶০
(৩) মণ ৪৪/৲৶০ (৪) তোলা ৪।৶৻৹ ধান।
৪। (১) মণ ৩৬॥৬॥/০ ; মণ ৫১।৩৶০ (২) মণ ৮৩/৪ ; মণ ১০৩৸৫
৫। (১) মণ ২।৩৶০ (২) তোলা ৯।৵১৸ ধান।

## ১৫ উদাহরণমালা। (৬৫ পৃঃ)

১। (১) ২৬০০৩ হাত ; ২ ক্রোশ ২৬২ ধনু ২ হাত।
(২) ৫২৩ গিরা ; ৪৫ গজ ৫ গিরা।

২। (১) ১৭ ক্রোশ ৪৭১ ধনু। (২) ২০ গজ ৩ গিরা ২ অঙ্গুলি।
(৩) ১৯ ক্রোশ ১৫১৭ ধনু ২ হাত ৪ অঙ্গুলি।
(৪) ৫৫ গজ ২০ তাসু ১ অঙ্গুলি।

৩। (১) ৩ ক্রোশ ১৯১০ ধনু ১ হাত ৩ অঙ্গুলি।
(২) ৫ ক্রোশ ২৯৯ ধনু ২ হাত ২০ অঙ্গুলি।
(৩) ৬ গিরা ১ অঙ্গুলি।

৪। (১) ১৩ ক্রোশ ৩ ধনু ৩ হাত ৮ অঙ্গুলি;
২২ ক্রোশ ১৫০৬ ধনু ২ হাত ২০ অঙ্গুলি;
২৯ ক্রোশ ৫০৮ ধনু ২ হাত ১২ অঙ্গুলি;
৩২ ক্রোশ ১০০৯ ধনু ২ হাত ৮ অঙ্গুলি।
(২) ৪৪ ক্রোশ ৫ ধনু ১ হাত ৮ অঙ্গুলি;
৫৫ ক্রোশ ৬ ধনু ২ হাত ১৬ অঙ্গুলি; ৬৬ ক্রোশ ৮ ধনু;
৮৮ ক্রোশ ১০ ধনু ২ হাত ১৬ অঙ্গুলি।
(৩) ২৬ গজ ১ হাত ২ অঙ্গুলি; ৩৪ গজ ২ গিরা;
৩৭ গজ ১ হাত ৬ গিরা ২ অঙ্গুলি; ৪৫ গজ ১ হাত।

৫। (১) ৭৪৪ ধনু ৩ হাত ৪ অঙ্গুলি; ৫৯৫ ধনু ৩ হাত ৮ অঙ্গুলি;
৫৪১ ধনু ২ হাত ১৬ অঙ্গুলি; ৪৫৮ ধনু ১ হাত ৮ অঙ্গুলি।
(২) ২ গজ ১ গিরা ১ অঙ্গুলি; ১ গজ ১ হাত ৬ গিরা;
১ গজ ৪ গিরা; ১ হাত ৭ গিরা।

## ১৬ উদাহরণমালা। (৬৯ পৃঃ)

১। (১) ১২০৭ ছটাক; ৯২৭ ছটাক।
(২) ২৫০৫ ছটাক; ২৭৩০ ছটাক।
(৩) ১০ বিঘা ১৬ কাঠা; ১৪ বিঘা ৫ কাঠা ১০ ছটাক।

২। (১) বিঘা ৪৬৷৷০৵৶০ (২) বিঘা ১৩৭৵১৵৶০
(৩) বিঘা ১৭২৷৷৶০ (৪) বিঘা ১৩৪৶০

৩। (১) বিঘা ১৬৵১৷/০ (২) বিঘা ৮/৪৶০ (৩) বিঘা ১৫৷৷৩৷৷৶০
(৪) বিঘা ১৷৷২৶০

৪। (১) বিঘা ২১৷৪৵০; বিঘা ২৬৵২৶০; বিঘা ৪৮৷১৵৶০; বিঘা ৬৪৷৪৷০
(২) বিঘা ৫০৵৩৶০; বিঘা ৬৭৵২৷৷০; বিঘা ১০১৵১৷০; বিঘা ১২৭৷০৷/০
(৩) বিঘা ৭৬৷২৷৷০; বিঘা ৯৫৷৪৷৶০; বিঘা ১১৪৷৷১৷০; বিঘা ১৫২৵০

৫। (১) কাঠা ৵২৷৷০; কাঠা ৷৷৩৶০; কাঠা ৷১৷৷/০; কাঠা /৪৷৶০
(২) বিঘা ২৷৷০৵৶০; বিঘা ১৷০৷৶০; বিঘা ১/৩৶০; কাঠা ৷১৵৶০

## ১৭ উদাহরণমালা। (৭১ পৃঃ)

১। (১) ৮৯৩ ঘন গজ। (২) ৩৮০ চৌকা ২৭ ঘন গজ।
(৩) ১৭৬৪৮ দন। (৪) ১৭ সলি ৭ দন।

২। (১) ৫৩ চৌকা ৫০ ঘন গজ। (২) ২৬ কাহন ১১ বিশ ১৯ আড়ি।
(৩) ১২ মণ ২ দন ১ খুঁচি।

৩। (১) ৩ চৌকা ৪২ ঘন গজ। (২) ৩ কাহন ১৩ বিশ ১৬ আড়ি।

৪। (১) ১৯ কাহন ৩ বিশ ১৫ আড়ি ; ২৬ কাহন ১৪ বিশ ১৭ আড়ি।
(২) ১০৯ মণ ৪ দন ; ১৩৬ মণ ৭ দন।

৫। (১) ১ কাহন ৩ বিশ ১৬ আড়ি ; ১৪ বিশ ১৭ আড়ি।
(২) ৩ মণ ৬ দন ৩ রেক ; ১ মণ ১ রেক।

## ১৮ উদাহরণমালা। (৭৪ পৃঃ)

১। (১) ৯২২৪ দণ্ড ; ১৫ মাস ৭ দিন ৩০ দণ্ড।
(২) ১৬৫৭৮০০ অনুপল ; ১ দণ্ড ৫২ পল ৪০ বিপল ২ অনুপল।
(৩) ৪৩৯০টী আম্র।

২। (১) ২ বৎসর ২ মাস ৮ দিন ৪৪ দণ্ড।
(২) ৪ বৎসর ৮ মাস ১৬ দিন ২১ দণ্ড।
(৩) ২১ দণ্ড ৫০ পল ৫৯ বিপল ১ অনুপল। (৪) কাহন ১২৬৩॥

৩। (১) ৩ মাস ১৮ দিন ৪ দণ্ড। (২) ৪ মাস ২ দিন ৪৫ দণ্ড।
(৩) ৪ দণ্ড ৪৯ পল ৪৯ বিপল ৫০ অনুপল। (৪) কাহন ২।১৪৮

৪। (১) ১ বৎসর ১০ মাস ২১ দিন ৫৫ দণ্ড ; ৪ব. ১০ মাস ১৩ দিন ৩০ দণ্ড।
(২) ১ মাস ৪ দিন ১২ দণ্ড ১২ পল ২২ বিপল ; ১ মাস ১১ দিন ২ দণ্ড ৩৮ পল ৫০ বিপল ২৪ অনু.। (৩) কা. ৮৪৮/৮ ; কা. ১২৭।২

৫। (১) ১৩ দিন ৪০ দণ্ড ; ১০ দিন ৫৬ দণ্ড।
(২) ২৬ দণ্ড ৫৬ পল ৫ বিপল ; ২১ দণ্ড ৩২ পল ৫২ বিপল।
(৩) পণ ।/১৫ ; পণ ৶৯

## ১৯ উদাহরণমালা। (৭৬ পৃঃ)

বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

২। ১৬৪৭ পয়সা। ৩। ১৯০ টাকা ২ পয়সা ৪। টা. ১০৭৭০॥/৩
৫। টা. ২১৪০৪০॥৶০ ৬। টা. ৬৩।১০ ৭। টা.১।/০ ৮। টা. ১১৮১২॥০

[ ২ ]

**২**। টা. ৩৪৯০৸৶১০ **৩**। টা. ৩৸৮ পাই। **৪**। ১ম টা. ১৬৬৬৸৵৮ পাই, ২য় ৫০০০০ টাকা, এবং ৩য় টাকা ৮৩৩৩৩।/৪ পাই।

**৫**। ৫১৬০ টাকা ১০ পাই। **৬**। ২০ টাকা।

**৭**। টাকা ৩।০ **৮**। টাকা ১৬৯৬৸৵০

[ ৩ ]

**১**। ॥৵০ আনা। **২**। ৫ তোলা ৬ আনা ২ রতি।

**৩**। টাকা ২॥৫ পাই। **৪**। টাকা ৬১৪॥৶০

**৫**। টাকা ১৩২৭।৵৮ পাই। **৬**। ৬৪৮ জন বালক।

**৭**। টাকা ১৩৩৩।/৪ পাই। **৮**। আনা ৶৮ পাই ; ৪ আ. ৪ পাই।

[ ৪ ]

**১**। ৪ গণ্ডা ; টাকা ৬৮৸০ **২**। ৩ টাকা। **৩**। টাকা ৩।০

**৪**। টাকা ২॥০ **৫**। ৭৯৫ টাকা। **৬**। টাকা ৪/০

**৭**। টাকা ১৵০ **৮**। ১১৪ টাকা।

[ ৫ ]

**১**। টাকা ২৫॥০ **২**। টাকা ৩।০ **৩**। টাকা ১০৶৪ পাই।

**৪**। টাকা ৫২৵০ **৫**। ১ম খণ্ডে টা. ২০৩।৶১৫ ; ২য় খণ্ডে টা. ৪২৬৸৶১০ ; ৩য় খণ্ডে টাকা ৬৩৫।৶৫ ও ৪র্থ খণ্ডে টাকা ৮৪৩৸৶০

**৬**। ১ম টাকা ৩৮৯৬॥৵৯ পাই, ২য় টা. ৩৪৩৪॥৫ পাই ও ৩য় ৩১২৮॥৵৫ পাই।

**৭**। টাকা ৫৩১।০ **৮**। টাকা ৩॥০

---

## সংক্ষিপ্ত গুণন।

### উদাহরণমালা। (৮২ পৃঃ)

**১**। ৩৭৬১৫১২৯০৪৫ ; ১১৯০১৮৫১৭৭৫।

**২**। ৮৫২৪৬৯০০ ; ৬৮৮৪৫১২৫। **৩**। ৩০০১৭৮৯০ ; ৭১৪২২৭১৫৭৫।

**৪**। ১১৯৭৯১০০০ ; ৯৯১৮২০৯৮৩৭৫।

**৫**। ৮৯৭৫৪৮১০২৪৫১ ; ৩৪৮৫৭৭৩০২৮৪৪।

**৬**। ৬৭৮৯১১৬৫২৭২০ ; ৩৮৯৭২৮৭১৭০৮।

**৭**। ৪২৫৫, ৫৬২৫, ৬৮৮৯, ২৬২১৪৪, ৫২৮৫২৯, ১২৩৯০৪, ৬২২৫২১।

## সংক্ষিপ্ত ভাগহার।

### ২১ উদাহরণমালা। (৮৪ পৃঃ)

১। ১৭৮৬৯১। 
২। ১৫৩০০৭৭, ভাগশেষ ৪।
৩। ২৯১৫৭৫। 
৪। ৩১৭৩৮৭১৪।
৫। ৫৪২৬৫৬৪৭। 
৬। ০৫৪৭৯০, ভাগশেষ ১৯।
৭। ৫৪৩৬২৪৩। 
৮। ৫০৪৪৮৯৭২, ভাগশেষ ৪।
৯। ৬৮৫৫৩৫, ভাগশেষ ২৭। 
১০। ২৪৪৭৯৬৯, ভাগশেষ ১৯।
১১। ১৬৭৬১৪৬১। 
১২। ১৬৭৩৮৮৯, ভাগশেষ ২৯।
১৩। ১০৪৪৬০২। 
১৪। ৬৪৪৫৪, ভাগশেষ ৪৮।
১৫। ৪৬৭৯, ভাগশেষ ৫৭২। 
১৬। ৪৫৯৩৯, ভাগশেষ ১৬১৭।

---

উৎপাদক।

### ২২ উদাহরণমালা। (৮৮ পৃঃ)

১। ৫×৫×৫×২×২, ৫×৫×১৭, ৫×৩×৫×২×৫, ৫×৫×৫×৫, ৩×৩×৭×৭, ৩×৩×৩×২×২×২×২, ৩×৩×২×২×১৭, ৩×৩×৫×৫×২×২।

২। ৩×৩×২×২×২×২×২×২, ৩×৩×২×২×২×২×২, ৩×৩×৩×২×২×২×২×২, ৩×৭×১১×২×২, ৩×৩×৩×৩×২×২×২, ৫×৫×৫×৭, ৩×৩×২×২×২×১৩।

৩। ২×২×২×২×২×২×২×৭, ৩×৩×৩×৩×৩×৫, ৩×৩×২×২×২×২×২×২, ৩×৩×২×২×২×২×১৩, ৩×৩×২×২×২×২×২×২×২, ৩×৩×৩×৫×১১।

৪। ৩×৩×৫×১৬৭, ৫×৩×৩×৩×৫×১১, ৫×৫×৭×৭, ৩×৩×২×২×২×২×২×২৩, ৫×৫×২×২×২×২×২×৩×৩×১১।

৫। ৩×৩×৩×৩×২×২×২×১৩, ৩×৩×২×২×১১×৭, ৩×৩×২×২×২×২×২×২×২×২, ৩×৩×৩×২×২×২×২×২×২×২×২×২, ৩×৫×৫×৭×৭×১১

## গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।

### ২৩ উদাহরণমালা। (৯২ পৃঃ)

**১**। (১) গ. সা. গু.=৪। (২) গ. সা. গু.=৪। (৩) ৮। (৪) ৬।
(৫) ৮। (৬) ৩৬। (৭) ২২। (৮) ৩০। (৯) ১৬।
(১০) ৪০। (১১) ৭। (১২) ১৫। (১৩) ২৩। (১৪) ২৫।
(১৫) ১১। (১৬) ১১১। (১৭) ১৭। (১৮) ১৩। (১৯) ১৫।
(২০) ২। (২১) ৯। (২২) ৩৯। (২৩) ৩। (২৪) ১।
(২৫) ৩৬। (২৬) ৪৯৩। (২৭) ২। (২৮) ১। (২৯) ৪৯৫।
(৩০) ৮৪। (৩১) ২৩। (৩২) ৫৫। (৩৩) ৩। (৩৪) ৭।
(৩৫) ৩৮। (৩৬) ৩২। (৩৭) ৯৯। (৩৮) ১৯৮। (৩৯) ১৪৪।
(৪০) ১১। (৪১) ১৩২১। (৪২) ৪। (৪৩) ৬৪। (৪৪) ২১।
(৪৫) ৩। (৪৬) ১৪২৮৫৭। (৪৭) ৫। (৪৮) ৪৪। (৪৯) ৩৬।

**২**। (১) ২। (২) ৮। (৩) ১। (৪) ২। (৫) ১৮।
(৬) ২৮। (৭) ১২। (৮) ১২। (৯) ৩। (১০) ৩।
(১১) ২৩। (১২) ৩। (১৩) ৯। (১৪) ৩। (১৫) ৪৫।

## লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।

### ২৪ উদাহরণমালা। (৯৬ পৃঃ)

**১**। ৭২। **২**। ১৪৪। **৩**। ৭৫। **৪**। ১৬০।
**৫**। ৪৬৮। **৬**। ৩৯০। **৭**। ৮০৫০০। **৮**। ১০৯২০।
**৯**। ১২০১২। **১০**। ১৯৬৩৭৬৪। **১১**। ১৬৩৭২২২৪। **১২**। ২৬৯৭৭৫।
**১৩**। ১২৬২২৫০। **১৪**। ১০৬৬১৬৫৮৪৮। **১৫**। ১৮। **১৬**। ৭২।
**১৭**। ১৮০। **১৮**। ১৯০০। **১৯**। ৩৬০। **২০**। ১৮০।
**২১**। ৫৫৪৪। **২২**। ১১৩৪। **২৩**। ৭২০০। **২৪**। ১৫০১৫।
**২৫**। ১৪৪। **২৬**। ৬৭২। **২৭**। ২১০০। **২৮**। ৯৬০।
**২৯**। ৬৪৮০। **৩০**। ৫৪০। **৩১**। ৬৮৬৪০। **৩২**। ৬৭২০।
**৩৩**। ২৮৮। **৩৪**। ২৫২০। **৩৫**। ১২৬০। **৩৬**। ৮০৬৪০।
**৩৭**। ৯০০। **৩৮**। ৭৫৮৮৩৫। **৩৯**। ২৫২০। **৪০**। ১১৮৬৯৩৫৭৫০।

### বিবিধ প্রশ্ন। (৯৭ পৃঃ)

[ ১ ]

**১**। ৩৫১৬৪৯ ; ৫৩১৪৪১। **২**। ৪৪৮৩৪৮৬৮৭৫।
**৩**। ৩৪৮৯৪৪১০২১। **৪**। ২৩ মৌলিক, অন্য সংখ্যাগুলি কৃত্রিম।

[ ২ ]

১। ৫×৫×১১ ; ২×২×২×২×২×১৩ ; ২×২×২×৩×৩×১১ ;
২×২×৩×৩×৩×৩×১১। ৩। ৩৪৮৯৬৮, ভাগশেষ ৯৯৮৯।
৪। ২×২×২×২×৩×১৩ ; ২×২×২×৫৯ ; ৩×৩×১১×৮৩ ;
২×২×২×২×৩×৩×১১।
৫। ২, ৩, ৫, ১৪৪, ২৪০, ৩৬০। ৬। ৬০ সের।

[ ৩ ]

২। ১২। ৪। ২×২×২×৩×৩×১১৩ ;
২×২×২×২×৩×৩×৩×১১ ; ২×২×২×৩×১৫১ ;
২×২×২×১১×১৩×৩০৭।
৫। ১৯। ৬। ৪৩ সের ; ২০৩টী টব।

[ ৪ ]

১। ল. সা. গু. ২০৭৪২। ৩। ২৩। ৪। ২৫২০।
৫। ১৭১৬৮৮০০। ৬। ১২ পল।

[ ৫ ]

১। গ. সা. গু. ৯। ৩। ১৮৯, ৬৩, ২৭। ৪। ১০০ টাকা।
৫। ৭৮৩৪৫৭৮। ৬। ৭২০ মাইল।

---

সামান্য ভগ্নাংশ।

২৫ উদাহরণমালা। (১০৩ পৃঃ)

১। $\frac{৬}{৮}$, $\frac{১৫}{৮}$, $\frac{২১}{৮}$, $\frac{২৪}{৮}$, $\frac{৪৫}{৮}$, $\frac{৬০}{৮}$।
২। $\frac{৭৫}{৩২}$, $\frac{১০০}{৩২}$, $\frac{২০০}{৩২}$, $\frac{২২৫}{৩২}$, $\frac{২৫০}{৩২}$, $\frac{২৫০}{৩২}$।
৩। $\frac{৩০৪}{৯৫}$, $\frac{৪৫৬}{৯৫}$, $\frac{৬০৮}{৯৫}$, $\frac{৬৮৪}{৯৫}$, $\frac{৯১২}{৯৫}$।
৪। $\frac{১০১৫}{৩২৫}$, $\frac{১৪২১}{৩২৫}$, $\frac{৩৬৫৪}{৩২৫}$, $\frac{৩০৪৫}{৩২৫}$, $\frac{৪০৬০}{৩২৫}$।

২৬ উদাহরণমালা। (১০৩ পৃঃ)

১। $\frac{৮}{১৮}$, $\frac{৮}{২৭}$, $\frac{৮}{৪৫}$, $\frac{৮}{৭২}$। ২। $\frac{২৫}{১৩০}$, $\frac{২৫}{১৯২}$, $\frac{২৫}{২৫৬}$, $\frac{২৫}{২৮৮}$, $\frac{২৫}{৪৮০}$।
৩। $\frac{৫৯}{১৯০৪}$, $\frac{৫৯}{২১৭৬}$, $\frac{৫৯}{৪০৮০}$, $\frac{৫৯}{২৭২০}$।
৪। $\frac{১০৩}{৯১৫}$, $\frac{১০৩}{১২২০}$, $\frac{১০৩}{২১৩৫}$, $\frac{১০৩}{২৪৪০}$, $\frac{১০৩}{২৭৪৫}$।

## ২৭ উদাহরণমালা। (১০৪ পৃঃ)

১। $\frac{৫৬}{৮}$, $\frac{৭০}{১০}$, $\frac{৮৪}{১২}$, $\frac{১০৫}{১৫}$। ২। $\frac{৬৩}{৭}$, $\frac{৮১}{৯}$, $\frac{১১৭}{১৩}$, $\frac{১৩৫}{১৫}$।

৩। $\frac{৮১}{৩}$, $\frac{১৩৫}{৫}$, $\frac{১৮৯}{৭}$, $\frac{৪০৫}{১৫}$, $\frac{৬৭৫}{২৫}$।

৪। $\frac{৩৪০}{৫}$, $\frac{৪৭৬}{৭}$, $\frac{১০২০}{১৫}$, $\frac{১৭০০}{২৫}$, $\frac{২৭২০}{৪০}$।

## ২৮ উদাহরণমালা। (১০৬ পৃঃ)

১। $\frac{২}{৫}$। ২। $\frac{৩}{৭}$। ৩। $\frac{৪}{৫}$। ৪। $\frac{৩}{৪}$। ৫। $\frac{৭}{৯}$।

৬। $\frac{৩৩}{৫০}$। ৭। $\frac{৭}{১১}$। ৮। $\frac{৭২}{১৯১}$। ৯। $\frac{৯}{১৩}$। ১০। $\frac{২২৭}{৩৪৬৫}$।

১১। $\frac{২০৫}{২৭৪}$। ১২। $\frac{৫৫}{১১৪}$। ১৩। $\frac{৬৫}{৬২}$। ১৪। $\frac{৭১২২}{১১৭৭}$।

১৫। $\frac{১৪১}{২৫৩}$। ১৬। $\frac{৭}{৮}$। ১৭। $\frac{১৬}{১৭}$। ১৮। $\frac{৭}{২২}$।

১৯। $\frac{৭৪}{৮৫}$। ২০। $\frac{৪}{৭}$। ২১। $\frac{২৮}{৩৯১}$। ২২। $\frac{৫৫}{১২৮}$।

২৩। $\frac{২৮৩}{৩৪৩}$। ২৪। $\frac{৮৩২৭}{৯৫০৪}$। ২৫। $\frac{১০৩}{১৩৬}$। ২৬। $\frac{১৮৭}{২১৭}$।

২৭। $\frac{১১৩}{৫৯৬}$। ২৮। $\frac{৫৯}{৬৫}$। ২৯। $\frac{৫১৮}{৭৯৬}$। ৩০। $\frac{২৭}{৩১}$।

৩১। $\frac{২১৫}{৪০৮১}$। ৩২। $\frac{২০৩৯}{৫০৭১}$। ৩৩। $\frac{৫৪৭}{৭৪১}$। ৩৪। $\frac{৯৬৮৭}{১২৭৬৩}$।

৩৫। $\frac{৭১২১}{১২০৬৯}$। ৩৬। $\frac{২৭৫৫}{৬৩৬৪}$।

## ২৯ উদাহরণমালা। (১০৭ পৃঃ)

১। $\frac{২৩}{২}$। ২। $\frac{১৭}{৩}$। ৩। $\frac{২৭}{৪}$। ৪। $\frac{৬৮}{৯}$।

৫। $\frac{৭২}{৪}$। ৬। $\frac{২৩৪}{১১}$। ৭। $\frac{৪৬৯}{১৬}$। ৮। $\frac{৩১১}{১২}$।

৯। $\frac{১২২৮}{৩৫}$। ১০। $\frac{৬২৪}{২৫}$। ১১। $\frac{১৬১৬}{৩৩}$। ১২। $\frac{৪৪৪৭}{৫৬}$।

১৩। $\frac{২৪৫৭৬}{১০১}$। ১৪। $\frac{১৫১৪৫৬}{২০১}$। ১৫। $\frac{১১৯০৯৯}{৩৪৫}$।

১৬। $\frac{৮৯৪৪০৭}{৯৯৯}$। ১৭। $\frac{৫৪৫১৮}{৩৩১}$। ১৮। $\frac{১২৪১২৪}{৬০৯}$।

১৯। $\frac{৩০৬০২৯৮}{১০১৩}$। ২০। $\frac{৩৫৬৭৯৯৯৫}{৯৯৯৯}$। ২১। $\frac{৯০৩৯৯৪৫০}{১০০২১}$।

২২। $\frac{২৮০১৬৯৪}{৩৫৬৯}$। ২৩। $\frac{১৫৭৮৫৮৯১}{৩৪৫৬}$। ২৪। $\frac{৮৯৯৮১০০০}{৯৯৯৯}$।

২৫। $\frac{৭৪৪৮০০৩৩৬}{১০৩০০১}$। ২৬। $\frac{১০০১০০১০০১১১}{১০০০০১}$। ২৭। $\frac{৯৯৯৯৮৯৯৯৯৯৯৯}{৯৯৯৯৯}$।

## ৩০ উদাহরণমালা। (১০৮ পৃঃ)

১। $৪\frac{১}{৪}$। ২। $৬\frac{৩}{৫}$। ৩। $১৪\frac{১১}{২৫}$। ৪। $৪\frac{১৩}{১৬}$।

৫। $১০\frac{৬}{৩৫}$। ৬। $১১\frac{১১}{৪২}$। ৭। $৩০\frac{১০}{৩৩}$। ৮। $১১৩\frac{৬১}{৬৪}$।

৯। $৩৪\frac{৯১}{৯৯}$। ১০। ৮৬। ১১। $৫৪\frac{২৩}{৪৩}$। ১২। $৫৯\frac{১১}{১৪৪}$।

১৩। $১৮০\frac{১০}{১১১}$। ১৪। $১৪০\frac{১০৭}{১৫৬}$। ১৫। $২৩৯\frac{৬১}{৩১৫}$।

১৬। ১১৯$\frac{৩০৯}{৬২৫}$।  ১৭। ১৩৭$\frac{২৯৭}{৫১২}$।  ১৮। ৬১$\frac{৩৩৩}{৯৬৮}$।

১৯। ৭৫$\frac{৪৯৯}{৯৯৯}$।  ২০। ৫৬$\frac{৩০১}{২০৮৪}$।  ২১। ১৬$\frac{৪২৩}{৫১২০}$।

২২। ৬$\frac{৫২৪৩}{৬৩৩৬}$।  ২৩। ৯$\frac{৪০৫১}{৬১৪৪}$।  ২৪। ১৪৯$\frac{৩০৪০৯}{৪৯১৫২}$।

## ৩১ উদাহরণমালা। (১১০ পৃঃ)

১। $\frac{৯}{২০}$।  ২। $\frac{১৫}{২৮}$।  ৩। $\frac{৩}{২০}$।  ৪। ৩।  ৫। $\frac{৪}{৯}$।

৬। ২$\frac{২}{৫}$।  ৭। ২$\frac{১}{২}$।  ৮। ১$\frac{১}{১৬}$।  ৯। $\frac{১২}{২৫}$।  ১০। $\frac{২}{৫}$।

১১। ২$\frac{২}{৩}$।  ১২। $\frac{৩}{৪}$।  ১৩। ২।  ১৪। $\frac{১}{২৪}$।  ১৫। $\frac{৫}{১১}$।

১৬। ৩।  ১৭। $\frac{৩২}{৩৫}$।  ১৮। ১।  ১৯। $\frac{১}{৪}$।  ২০। $\frac{২}{৫}$।

২১। $\frac{৩}{৭}$।  ২২। $\frac{১}{২}$।  ২৩। ১।  ২৪। ১$\frac{১}{৫}$।  ২৫। $\frac{১}{৪}$।

## ৩২ উদাহরণমালা। (১১১ পৃঃ)

১। $\frac{২৮}{৩৯}$।  ২। $\frac{১০}{২৯}$।  ৩। ১৪।  ৪। $\frac{১}{২}$।  ৫। $\frac{২}{৫}$।

৬। $\frac{৮}{৯}$।  ৭। ২।  ৮। ৭।  ৯। ১০$\frac{২৫}{৫৬}$।  ১০। ২$\frac{১২}{২৫}$।

## ৩৩ উদাহরণমালা। (১১৩ পৃঃ)

১। $\frac{২৫}{৩০}$, $\frac{২০}{৩০}$, $\frac{২৮}{৩০}$।  ২। $\frac{২৭}{৩৬}$, $\frac{২৬}{৩৬}$।  ৩। $\frac{৫৪}{১২৬}$, $\frac{২৮}{১২৬}$, $\frac{৬৩}{১২৬}$।

৪। $\frac{৮০}{১১২}$, $\frac{৬৩}{১১২}$।  ৫। $\frac{১৭৫}{২১০}$, $\frac{১৬৩}{২১০}$, $\frac{৯০}{২১০}$।  ৬। $\frac{১২}{২৮}$, $\frac{২০}{২৮}$, $\frac{২২}{২৮}$।

৭। $\frac{২৫}{৩০}$, $\frac{২৪}{৩০}$, $\frac{৬০}{৩০}$, $\frac{২০}{৩০}$।  ৮। $\frac{১৬০}{১৮০}$, $\frac{১৫০}{১৮০}$, $\frac{২০৮}{১৮০}$, $\frac{১০৫}{১৮০}$।

৯। $\frac{৩৩৬০}{৯২৪০}$, $\frac{৮৪০}{৯২৪০}$, $\frac{৮৩১৬}{৯২৪০}$, $\frac{৬১৩৭}{৯২৪০}$।

১০। $\frac{১১৫৫}{৪২০}$, $\frac{৩৯২}{৪২০}$, $\frac{১৮০}{৪২০}$, $\frac{৩৩৬}{৪২০}$।

১১। $\frac{৫৩৫৫}{৮৪১৫}$, $\frac{৯৩৫০}{৮৪১৫}$, $\frac{৮৪১৫}{৮৪১৫}$, $\frac{৭২৯৩}{৮৪১৫}$।

১২। $\frac{৩৯৩}{১৪৮৫}$, $\frac{৬০৫}{১৪৮৫}$, $\frac{১২১৫}{১৪৮৫}$, $\frac{৭৬৫}{১৪৮৫}$।  ১৩। $\frac{৬৫১}{২৫২}$, $\frac{৪৪৮}{২৫২}$, $\frac{৩২০}{২৫২}$।

১৪। $\frac{৩২৬০}{৫৫৪৪}$, $\frac{২৩৭৬০}{৫৫৪৪}$, $\frac{২০১৬০}{৫৫৪৪}$, $\frac{২২৮৬৯}{৫৫৪৪}$।

১৫। $\frac{৩৫০}{৫৮৫}$, $\frac{১৯৫}{৫৮৫}$, $\frac{৩৬০০}{৫৮৫}$, $\frac{২৪৫৭}{৫৮৫}$।  ১৬। $\frac{২১০}{৫২৫}$, $\frac{১৪০}{৫২৫}$, $\frac{১৪৭}{৫২৫}$, $\frac{৬০}{৫২৫}$।

১৭। $\frac{৬৮৪০}{২৫০৮০}$, $\frac{৮৩৬}{২৫০৮০}$, $\frac{৩৯৬০}{২৫০৮০}$, $\frac{১১৭০৪}{২৫০৮০}$।

১৮। $\frac{৩৬০}{৮৪০}$, $\frac{২৮০}{৮৪০}$, $\frac{৭২৫}{৮৪০}$, $\frac{৯৬}{৮৪০}$।  ১৯। $\frac{৭৮৪}{১৬৮০}$, $\frac{৩৩৬}{১৬৮০}$, $\frac{৩১৫}{১৬৮০}$, $\frac{৬০০}{১৬৮০}$।

২০। $\frac{২৭২৯০০}{২২৬১০০}$, $\frac{১২৯২০০}{২২৬১০০}$, $\frac{৬৭৮৩}{২২৬১০০}$, $\frac{৭১৪০০}{২২৬১০০}$।

২১। $\frac{২৪০}{২৫২}$, $\frac{২২৬}{২৫২}$, $\frac{২৭}{২৫২}$, $\frac{১৪২৮}{২৫২}$, $\frac{৫৪০}{২৫২}$।  ২২। $\frac{২০}{৩০}$, $\frac{২৫}{৩০}$, $\frac{২৬}{৩০}$, $\frac{২২}{৩০}$।

২৩। $\frac{২৫২}{৬৩০}$, $\frac{৪৫০}{৬৩০}$, $\frac{৫৬০}{৬৩০}$, $\frac{৩৭৮}{৬৩০}$, $\frac{১৭৫}{৬৩০}$।

২৪। $\frac{১৭৬}{৪০৩২}$, $\frac{১৭৯২}{৪০৩২}$, $\frac{৩২৬০}{৪০৩২}$, $\frac{৩৭৮}{৪০৩২}$, $\frac{৬৯৩}{৪০৩২}$।

২৫। $\frac{৩১৪১৬}{৪৭১২৪}$, $\frac{২০৯৪৪}{৪৭১২৪}$, $\frac{৩৪২৭২}{৪৭১২৪}$, $\frac{৩০৪৯২}{৪৭১২৪}$, $\frac{৩৪০৩৪}{৪৭১২৪}$, $\frac{৫২৩৬}{৪৭১২৪}$, $\frac{৩৫৩৪৭}{৪৭১২৪}$, $\frac{৩৩৬৬৪}{৪৭১২৪}$।

২৬। $\frac{৪৫০}{৭২০}$, $\frac{৫৪০}{৭২০}$, $\frac{৪৮০}{৭২০}$, $\frac{৮০}{৭২০}$, $\frac{৫০৪}{৭২০}$, $\frac{২৩৫}{৭২০}$, $\frac{৪০০}{৭২০}$, $\frac{৬২৪}{৭২০}$, $\frac{২৯৫}{৭২০}$।

২৭। $\frac{১১২০}{৫০৪০}$, $\frac{২২৩০}{৫০৪০}$, $\frac{৩২৫০}{৫০৪০}$, $\frac{৪৫২৮}{৫০৪০}$, $\frac{২২৬৮}{৫০৪০}$, $\frac{১০৮০}{৫০৪০}$, $\frac{৩৬০০}{৫০৪০}$, $\frac{১৯৮০}{৫০৪০}$, $\frac{৪৭২৫}{৫০৪০}$।

২৮। $\frac{৩৬০}{৬৩০}$, $\frac{৫৬৭}{৬৩০}$, $\frac{৪২০}{৬৩০}$, $\frac{২৬৮}{৬৩০}$, $\frac{১৩৫}{৬৩০}$, $\frac{২৫২}{৬৩০}$, $\frac{৩৫}{৬৩০}$, $\frac{২৪৭}{৬৩০}$, $\frac{২৬৫}{৬৩০}$।

২৯। $\frac{২২৬০}{৫০৪০}$, $\frac{৫৬০}{৫০৪০}$, $\frac{৩৫২৮}{৫০৪০}$, $\frac{৬৭২}{৫০৪০}$, $\frac{৪৪২}{৫০৪০}$, $\frac{২৮৩৫}{৫০৪০}$, $\frac{১২০০}{৫০৪০}$, $\frac{৮৮২}{৫০৪০}$।

৩০। $\frac{৬৪০}{৫৬০}$, $\frac{৪০০}{৫৬০}$, $\frac{৩৩৬}{৫৬০}$, $\frac{২৮০}{৫৬০}$, $\frac{৫৬০}{৫৬০}$, $\frac{১৭৫}{৫৬০}$, $\frac{১২০}{৫৬০}$, $\frac{১৪০}{৫৬০}$, $\frac{৭০}{৫৬০}$।

## ৩৪ উদাহরণমালা। (১১৪ পৃঃ)

১।

(১) $\frac{৩}{৪}$, $\frac{২}{৩}$, $\frac{৩}{৭}$।  (২) $\frac{৫}{৮}$, $\frac{৭}{১২}$, $\frac{১}{২}$।

(৩) $\frac{৩}{৪}$, $\frac{৭}{১৪}$, $\frac{৭}{৯}$ এর $\frac{১}{২}$।  (৪) $\frac{৫}{৮}$, $\frac{১১}{১৮}$, $\frac{১}{১৬}$।

(৫) উদাহরণের লিখিত মত হইবে।  (৬) $\frac{৭}{১১}$, $\frac{৪}{৯}$, $\frac{৮}{৩৩}$ এর $\frac{৩}{৪}$।

(৭) ৩$\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৭}{১০}$, ৫$\frac{১}{৪}$ এর $\frac{৬}{৭}$ এর $\frac{১}{২}$ এর $\frac{৪}{৯}$, ২$\frac{৩}{৪}$ এর $\frac{৮}{৩৩}$।

(৮) $\frac{৭}{৯}$, $\frac{৫}{১২}$, $\frac{১৪}{৪৯}$, $\frac{৩}{১১}$, ৩$\frac{১}{৩}$ এর $\frac{২}{১৫}$ এর $\frac{৩}{১৪}$, $\frac{৪}{৭}$ এর $\frac{৪}{১৫}$ এর $\frac{৫}{১৪}$।

(৯) ৮$\frac{২}{৫}$ এর $\frac{১৫}{১৬}$ এর $\frac{২}{৭}$, $\frac{৭}{৯}$, $\frac{১৮}{৩৫}$, $\frac{৮}{৭}$ এর $\frac{৫}{৯}$ এর $\frac{৩}{৪}$, $\frac{৪৩}{১২৬}$।

(১০) ৪$\frac{২}{৭}$ এর $\frac{৩}{৮}$ এর $\frac{৪}{৫}$, $\frac{১১}{১৪}$, $\frac{২৩}{৫৬}$, $\frac{৭৯}{২৪০}$, ২$\frac{৭}{৯}$ এর $\frac{৮}{২১}$ এর $\frac{৩}{১৬}$ এর $\frac{৪}{৫}$।

(১১) উদাহরণের লিখিত মত হইবে। (১২) উদাহরণের লিখিত মত হইবে।

২।

(১) $\frac{৩১}{৬৪}$ বড় ও $\frac{৩}{১৩}$ ছোট।  (২) $\frac{৭}{১০}$ বড় ও $\frac{৩}{১৬}$ ছোট।

(৩) $\frac{৩৫}{৪৮}$ বড় ও $\frac{৪}{১৫}$ ছোট।

## ৩৫ উদাহরণমালা। (১১৬ পৃঃ)

১।

(১) $\frac{৫}{৬}$।  (২) $\frac{১}{২}$।  (৩) ১$\frac{১}{৪}$।  (৪) $\frac{১১}{১২}$।

(৫) ১$\frac{১১}{৪২}$।  (৬) ৫$\frac{৫}{৬}$।  (৭) ১$\frac{১}{২}$।  (৮) $\frac{৪১}{৪২}$।

(৯) $\frac{৪}{৫}$।  (১০) ১$\frac{৯১}{২২৫}$।  (১১) ১১$\frac{১২৩}{১৬০}$।  (১২) ১১$\frac{৫৯}{৯৬}$।

২।

(১) ১। (২) $\frac{৪৭}{৬০}$। (৩) $\frac{৫}{৮}$। (৪) ২$\frac{৭}{৪০}$।

(৫) $\frac{৭}{৮}$। (৬) ৬$\frac{৭৪}{১০৫}$। (৭) ২$\frac{১}{১২}$। (৮) ১১$\frac{২৬}{২৭}$।

(৯) $\frac{৩}{৫}$। (১০) ৯$\frac{৫৮৩}{৮৪০}$। (১১) ৭$\frac{৪৯}{৬০}$। (১২) ১$\frac{৩৭}{১০০০}$।

(১৩) $\frac{৪২১}{৭২০}$। (১৪) ১০। (১৫) ১$\frac{২০১}{৪০০}$। (১৬) ১$\frac{৪৯}{৯০০}$।

(১৭) $\frac{১৬৬৯}{৩৬০০}$। (১৮) ১। (১৯) ২$\frac{৩৮}{৪৫}$। (২০) ১$\frac{১৮১}{২৮০}$।

(২১) ১। (২২) $\frac{৭৩}{৮৪}$। (২৩) ১$\frac{১}{৯}$। (২৪) ৫।

(২৫) ৬$\frac{৪৩}{৫৪}$। (২৬) ৯$\frac{২৫}{৭৭}$। (২৭) ১৪৩$\frac{৭}{১০}$। (২৮) ১২$\frac{১৭}{২৮}$।

(২৯) ৬। (৩০) ১$\frac{১৭}{২৭}$। (৩১) ২$\frac{৫}{৬৬}$। (৩২) ৩$\frac{১}{৩৬}$।

## ৩৬ উদাহরণমালা। (১১৯ পৃঃ)

১।

(১) $\frac{১}{৪}$। (২) $\frac{১}{৮}$। (৩) $\frac{৭}{১২০}$। (৪) $\frac{১}{৬}$। (৫) $\frac{৭}{৩২}$।

(৬) $\frac{১৯}{১২০}$। (৭) $\frac{১}{২}$। (৮) ৪$\frac{১}{৪}$। (৯) ৩$\frac{১}{৮}$। (১০) ১$\frac{৩}{৪}$।

(১১) ৯$\frac{৩৯৭}{৪২০}$। (১২) $\frac{১২৮}{১৭৫}$। (১৩) ১০২$\frac{৬৫}{৯৬}$।

(১৪) ১৬$\frac{১১৭}{১২০}$। (১৫) ২১$\frac{১৯}{৩৬}$। (১৬) ৫৫৯৭৪$\frac{৬৫৪৩২}{৯৯৯৯৯}$।

(১৭) ১২$\frac{১১}{৯২}$। (১৮) ৩৩৭$\frac{১}{৩২}$। (১৯) ৪$\frac{১০৩}{৭২৬}$।

(২০) ৪৯$\frac{১১৯৬৮}{১৬৮৯৫}$। (২১) ১$\frac{১৭}{৭৫৬}$। (২২) ২৮$\frac{৭}{১২}$।

(২৩) $\frac{১৯৩}{৪৪০}$। (২৪) $\frac{১}{৬}$। (২৫) ৩$\frac{১}{১৫}$।

(২৬) ৪৮$\frac{১}{১৮}$। (২৭) $\frac{৭}{১২}$। (২৮) ৩$\frac{৭}{২৪}$। (২৯) ১৬$\frac{১৩}{২৪}$।

(৩০) ৯৮$\frac{৮৯০}{৮৯১}$। (৩১) ৪$\frac{১৯}{৫৪}$। (৩২) ৭$\frac{৩৭}{৫০}$।

২।

(১) ৮৭$\frac{১১}{১২}$। (২) ১$\frac{৩১}{৬০}$। (৩) $\frac{২}{৫}$। (৪) ১২$\frac{৪৯}{৬০}$। (৫) ১০।

## ৩৭ উদাহরণমালা। (১২১ পৃঃ)

১।

(১) $\frac{৩}{৮}$। (২) $\frac{১১}{৩২}$। (৩) $\frac{১}{৬}$। (৪) ৫$\frac{১}{৯}$।

(৫) ৮। (৬) ২। (৭) $\frac{৭}{১৬}$। (৮) $\frac{৫}{৮}$।

(৯) $\frac{১১}{৬৩}$। (১০) $\frac{১৫}{৪৪}$। (১১) $\frac{৩}{১৬}$। (১২) ২$\frac{১}{৪}$।

(১৩) ৮। (১৪) ৩৬$\frac{১১}{১৭}$। (১৫) ৫৬। (১৬) ৯৬।

(১৭) ৯৯। (১৮) ২৫$\frac{১}{৩}$। (১৯) ২৪। (২০) ১০০।

২।

(১). $\frac{৫}{২৪}$।  (২) ৩$\frac{১}{২}$। (৩) ৫২০। (৪) ৪$\frac{২}{৭}$।  (৫) $\frac{১}{৪}$।

(৬) $\frac{২২৩৬৩৬}{১৯৮২৪৭৫}$। (৭) ১। (৮) $\frac{১৬১}{২৮৬}$। (৯) ১। (১০) ২০৯৯৯২।

৩।

(১) ২।  (২) ২।  (৩) $\frac{৩৯}{৬৪}$।  (৪) $\frac{১}{২}$।  (৫) $\frac{৫}{৮}$।

(৬) ১।  (৭) $\frac{১}{১২}$।  (৮) ২।  (৯) $\frac{২৫}{৬৪}$।  (১০) ১।

৩৮ উদাহরণমালা। (১২৪ পৃঃ)

১। $\frac{৯}{১০}$।  ২। ২$\frac{৮}{২১}$।  ৩। ৩$\frac{১}{৬}$।  ৪। $\frac{১}{৪}$।

৫। $\frac{৩}{৫}$।  ৬। ১$\frac{৩}{৪}$।  ৭। $\frac{২১}{৪০}$।  ৮। ২।

৯। $\frac{৫}{৬}$।  ১০। ২।  ১১। ৩$\frac{১}{৭}$।  ১২। ৩$\frac{১}{৩}$।

১৩। $\frac{১০}{১৩}$।  ১৪। ১$\frac{১}{২}$।  ১৫। ১$\frac{৪}{১৫}$।  ১৬। $\frac{২৭৫}{৩৬১}$।

১৭। ১।  ১৮। ১$\frac{১৯}{২৩}$।  ১৯। $\frac{২}{৫৬}$।  ২০। ৮$\frac{২৩}{৪০}$।

২১। ২$\frac{৭}{২৪}$।  ২২। ৩৬০।  ২৩। ২১০।  ২৪। $\frac{৭}{৩২}$।

২৫। ২৪।  ২৬। ৪।  ২৭। ২$\frac{৫}{৮}$।  ২৮। ৩$\frac{২}{৫}$।

২৯। ৬৭$\frac{১}{২}$।  ৩০। $\frac{৫০}{৪৮১}$।  ৩১। ২৮$\frac{৪৫}{৭৭}$।  ৩২। ৫$\frac{৩০৪}{৮৩৩}$।

৩৩। ৪$\frac{২৩}{২৯}$।  ৩৪। ৫$\frac{২৬}{৭১}$।  ৩৫। ১।  ৩৬। $\frac{৮১}{১০০}$।

৩৭। $\frac{২}{৫}$।  ৩৮। $\frac{৯}{২১৭}$।  ৩৯। $\frac{৫৬}{২২৫}$।  ৪০। $\frac{১২৮}{১৭৫}$।

সামান্য ভগ্নাংশসংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন।

৩৯ উদাহরণমালা। (১২৯ পৃঃ)

[ ১ ]

২। ৭$\frac{৩১}{১২০}$।  ৩। ১০$\frac{১৩}{১৮}$।  ৪। ৩$\frac{১}{৫}$ এর ২$\frac{১}{৪}$।

৫। (১) ২৯; (২) ১$\frac{২৭২}{২৭৩}$।  ৬। ৪৫০ বিঘা।

[ ২ ]

২। ৮৫$\frac{৫৭}{১২০}$। ৩। ৩$\frac{১}{২}$। ৪। ১। ৫। ২$\frac{১}{৬৫}$। ৬। ৫০০০০টাকা।

[ ৩ ]

১। প্রভেদ আছে ; $\frac{৩৭}{১১২}$ অন্তর।  ২। ১।  ৩। ৬$\frac{১}{২}$।

৪। ৪।  ৫। ৯৯৮৯৯৯$\frac{৩৪৪৭}{৪৪৪৬}$।  ৬। ৩$\frac{১}{২}$ ঘণ্টা।

[ ৪ ]

২। $\frac{৪}{৫}$। ৩। দ্বিতীয়টী বড়। ৪। $৪\frac{৩৬২}{৬৮৫}$। ৫। ১। ৬। $\frac{৩}{২২}$।

[ ৫ ]

১। $১৫\frac{৩}{৮}$। ৩। (১) $\frac{১৭৪}{৩২৯}$ ; (২) $\frac{৩৭১}{৪৮২}$। ৪। $\frac{৫}{২৮}$ বড় ও $\frac{২৩}{১৯৬}$ ছোট।
৫। (১) $২\frac{২}{৩}$ ; (২) $\frac{১}{২}$। ৬। $৫\frac{৫}{১১}$ মিনিট।

[ ৬ ]

২। $১\frac{১}{২}$। ৩। (১) $১\frac{১১১}{১২০৮}$ ; (২) ২। ৪। (১) $-৪\frac{১৩}{৭২}$ ; (২) $\frac{১}{৮}$।
৫। (১) $\frac{১১৮}{২৫৭}$ ; (২) $\frac{৭১}{১১৫}$। ৬। ১0000 টাকা।

[ ৭ ]

১। ১২00 টাকা। ২। (১) $১০\frac{৩১}{৮১}$ ; (২) $\frac{১}{১৫}$। ৩। ১৫0000 জন।
৪। $\frac{১}{২০}$। ৬। (১) $১\frac{১৩৬৫৬}{১১২৪২১}$ ; (২) $৩\frac{৪}{৫}$।

[ ৮ ]

১। (১) ১ ; (২) $-২\frac{৪}{৫}$। ২। $\frac{৩২১}{৪৫০}$। ৩। $৩১\frac{১১}{১৯}$ মিনিট।
৪। 4000 টাকা। ৫। (১) $১\frac{৪}{৫}$ ; (২) $-\frac{২০১}{২৪২}$। ৬। ১০ দিন।

## ৪০ উদাহরণমালা। (১৩৫ পৃঃ)

১। ৩৫৫ শি. ; ৩০০৬ পে.। ২। ৪৩৬২ পে. ; ৭৩৭৪ ফা.।
৩। ১৩৩৮০ পে. ; ৬৯২৮৪ ফা.। ৪। ১৪২৮৮৪ পে. ; ১২৭৫১২ ফা.।
৫। ১৬৯০৯ ফা. ; ১১৬৭১ ফা.।
৬। ৪১ পা. ৫শি. ; ৩পা. ৫শি. ৪পে. ; ২পা. ০শি. $১\frac{১}{৪}$পে.।
৭। ৭পা. ১০শি. $০\frac{১}{৪}$পে. ; ৮পা. ১৪শি. ১পে.।
৮। ২৩পা. ১৩শি. ২পে. ; ৩৬পা. ১৪শি. $৬\frac{১}{৪}$পে.।

## ৪১ উদাহরণমালা। (১৩৭ পৃঃ)

১। (১) ২৬পা. ৪শি.। (২) ৩৫পা. ৬শি. ৪পে.।
(৩) ৬৬পা. ৭শি. ১০পে.। (৪) ৯৩পা. ১৯শি. $১\frac{১}{২}$পে.।
(৫) ১৭০ পাউণ্ড। (৬) ১৭৮পা. ৪শি. $১\frac{১}{২}$পে.।
(৭) ১৪৩পা. ১৪শি. $৬\frac{১}{২}$পে.। (৮) ১০৮০পা. ৮শি. $১\frac{৩}{৪}$পে.।
(৯) ৯৯পা. ১৯শি. $১১\frac{৩}{৪}$পে.।

২। (১) ১১পা. ৭শি. ৪পে.। (২) ২৫পা. ৪শি. ১০পে.।
(৩) ৩২পা. ১৭শি. ৫পে.। (৪) ৫০পা. ০শি. ১০পে.।
(৫) ৪৮পা. ১৮শি. ১০পে.। (৬) ৩৬পা. ৩শি. ৩পে.।

(৭) ১১পা. ৪শি. ১$\frac{১}{৪}$পে.। (৮) ২২পা. ৫শি. ১$\frac{৩}{৪}$পে.।
(৯) ৩৫পা. ১৭শি. ৯$\frac{৩}{৪}$পে.। (১০) ৬পা. ০শি. ১১$\frac{১}{৪}$পে.।

### ৪২ উদাহরণমালা। (১৩৮ পৃঃ)

১। ৬পা. ১০শি. ৯পে. ; ১০পা. ১৭শি. ১১পে. ; ১৩পা. ১শি. ৬পে. ; ১৭পা. ৮শি. ৮পে. ; ২১পা. ১৫শি. ১০পে. ; ২৩পা. ১৯শি. ৫পে. ; ২৬পা. ৩শি.।

২ ১৫পা. ৯শি. ৪পে. ; ২৩পা. ৪শি. ; ৩০পা. ১৮শি. ৮পে.। ৩৮পা. ১৩শি. ৪পে. ; ৪২পা. ১০শি. ৮পে. ; ৫৪পা. ২শি. ৮পে.।

৩ ৪৬পা. ১৭শি. ৬পে. ; ৭৮পা. ২শি. ৬পে. ; ৯৩পা. ১৫শি. ; ১০৯পা. ৭শি. ৬পে. ; ১৫৬পা. ৫শি. ; ১৮৭পা. ১০শি.।

৪। ৩২পা. ১২শি. ১০$\frac{১}{২}$পে. ; ৪৩পা. ১০শি. ৬পে. ; ৬৫পা. ৫শি. ৯পে. ; ৭৬পা. ৩শি. ৪$\frac{১}{২}$পে. ; ১০৮পা. ১৬শি. ৩পে. ; ১৫২পা. ৬শি. ৯পে.।

৫। ৬২পা. ১১শি. ৬পে. ; ৯৩পা. ১৭শি. ৩পে. ; ১০৯পা. ১০শি. ১$\frac{১}{২}$পে. ; ১৫৬পা. ৮শি. ৯পে. ; ১৭২পা. ১শি. ৭$\frac{১}{২}$পে. ; ১৮৭পা. ১৪শি. ৬পে.।

৬। ৬২পা. ৬শি. ৯$\frac{৩}{৪}$পে. ; ১০৩পা. ১৮শি. ০$\frac{১}{৪}$পে. ; ১৪৫পা. ৯শি. ২$\frac{৩}{৪}$পে. ; ১৮৭পা. ০শি. ৫$\frac{১}{৪}$পে. ; ২২৮পা. ১১শি. ৭$\frac{৩}{৪}$পে. ; ২৪৯পা. ৭শি. ৩পে.।

৭। ১৩৯পা. ৪শি. ; ১৭৪পা. ; ২১৬পা. ১০শি. ৮পে. ; ২৪৭পা. ৯শি. ৪পে. ; ২৭০পা. ১৩শি. ৪পে. ; ৩১৩পা. ৪শি.।

৮। ৪৮পা. ১৬শি. ৮পে. ; ৬৭পা. ২শি. ১১পে. ; ৮৫পা. ৯শি. ২পে. ; ৯৯পা. ৩শি. ১০$\frac{১}{৪}$পে. ; ১১২পা. ১৮শি. ৬$\frac{১}{২}$পে. ; ১২৫পা. ২শি. ৮$\frac{১}{২}$পে.।

### ৪৩ উদাহরণমালা। (১৩৯ পৃঃ)

১। ১৬৬ টাকা ১ আনা ৩$\frac{১}{৪}$ পয়সা। ২। ৩৭৩টা. ৯আ. ৩$\frac{৩}{৪}$ পয়সা।
৩। ৩৯৭টা. ১৪আ. ৩$\frac{৩}{১০}$ পা.। ৪। ৩৮৬টা. ৮আ. ১০$\frac{১}{৯}$ পা.।
৫। ১০৩৩পা. ০শি. ৪$\frac{১}{২}$পে.। ৬। ১৭২৯পা. ১১শি. ৬$\frac{২}{৩}\frac{১}{২}$পে.।
৭। ২৫৭ মণ ১৫ সের ১৩$\frac{১}{৪}$ ছটাক।

### ৪৪ উদাহরণমালা। (১৪০ পৃঃ)

১। ১পা. ৫শি. ১১পে.। ২। ১পা. ৪শি. ২পে.।

৩। ৭পা. ৪শি. ৪$\frac{১}{২}$পে. ; ৫পা. ১৫শি. ৬পে. ; ৪পা. ১৬শি. ৩পে. ; ৪পা. ২শি. ৬পে. ; ৩পা. ৪শি. ২পে. ; ২পা. ১৭শি. ৯পে. ; ২পা. ৮শি. ১$\frac{১}{২}$পে.।

৪। ১পা. ১২শি. ৮$\frac{৩}{৫}$পে.।
৫। ৩পা. ২শি. ৭পে.।
৬। ১পা. ৩শি. ৫$\frac{৫}{৮}$পে.।
৭। ২পা. ৩শি. ৭$\frac{১}{২}$পে.।
৮। ১পা. ৭শি. ৫$\frac{১}{২}$পে.।
৯। ৬২পা. ১০শি. ৭$\frac{৫}{৯}$পে.।
১০। ৬২পা. ১০শি. ২$\frac{১}{২}$পে.।
১১। ৬২পা. ১০শি. ৩পে.।
১২। ৬২পা. ১০শি. ৩পে.।

## ৪৫ উদাহরণমালা। (১৪০ পৃঃ)

১। ২৭ টাকা ১৩ আনা।
২। ১৭ টাকা ১১ আনা ৩ পয়সা।
৩। ১৭৫ টাকা ৬ আনা।
৪। ২২৩ টাকা ১ আনা।
৫। ৫০ টাকা ৩ আনা ৯ পাই।
৬। ৫৬পা. ১শি. ৪পে.।
৭। ১৯পা. ৮শি. ১$\frac{১}{২}$পে.।
৮। ১৮ মণ ৭ সের ৯ ছটাক।

## ৪৬ উদাহরণমালা। (১৪১ পৃঃ)

১। ১৫০।
২। ১৬।
৩। ২৫।
৪। ৩০।
৫। ৪৯৫৪।
৬। ৩৫২২।

## ৪৭ উদাহরণমালা। (১৪২ পৃঃ)

১। ১৯পা. ৮শি. ৬পে.।
২। ১৯পা. ১৬শি. ১০পে.।
৩। ১৩২৭৪পা. ৪শি. ৩পে.।
৪। ২১পা. ১৮শি. ১$\frac{১}{২}$পে.।
৫। ২১পা. ১১শি. ১পে.।
৬। ৫৪পা. ৭শি. ৯পে.।
৭। ১০২৫ টাকা।
৮। ১৪৫৭ টাকা ১২ আনা।
৯। ১২২ টাকা।
১০। ১৫০ টাকা ১০ আনা ৮ পাই।
১১। ১৬৭পা. ১৪শি. ২পে.।
১২। ৫৩০৭ টাকা।
১৩। ২০০ টাকা। ১৪। ৫০পা.। ১৫। ৫০০ টাকা।

## ৪৮ উদাহরণমালা। (১৫০ পৃঃ)

১। ১২পা. ১২আ. ১১$\frac{৭২১}{৮৭৫}$ ড্রাম।
২। ১৯৫৮৪০ গ্রেণ।
৩। ১৬৮৭৮৪ পাউণ্ড।
৪। ৮৭৯৬০ গ্রেণ।
৫। ১১আ. ১৬ পেনি ১৪ গ্রেণ।
৬। ৪২০২ গজ।
৭। ১২৩২০০ হাত ; ১২৩৯০৪০০ বর্গগজ।
৮। ২৮২৫৩ বর্গগজ ৪$\frac{১}{২}$ বর্গফিট্।
৯। ২৮ একর ৬$\frac{২০}{১২১}$ পোল ; ৮২$\frac{৬৫৮}{১২১০}$ একর।
১০। ১২৩৬০ তা ; ৭ রিম ৮ দিস্তা ২০ তা।
১১। ১৫৬০৪০$\frac{১}{৪}$ বর্গফিট্।
১২। ৫৮০ নেল ; ৪৮৪ নেল।
১৩। ১৭৬ নেল ; ২১৬ নেল।
১৪। ২২$\frac{৮}{১১}$ মাইল ; ১২$\frac{৪৮}{১২১}$ একর।
১৫। ১৫ ঘণ্টা ৫৪ মিনিট ৫৫ সেকণ্ড।

১৬। ২২১৭২৪০০ সেকণ্ড ; ২৪ দিন ১৯ ঘণ্টা ২৫ মিনিট।

১৭। ১৩২৪৮০ মিনিট। ১৮। ৮৩৭ ঘনফিট্ ; ৩ ঘনগজ ৯ ঘনফিট্ ১৭১৪ ঘন ইঞ্চ।

১৯। ২৩৩৪১৮ ঘনইঞ্চ ; ৭৩৪৪০০ ঘনইঞ্চ।

২০। ৭১৭৬ পাঁইট ; ১১৩৭৮ হগ্‌স্‌হেড ৫১ গ্যালন ২ কোয়ার্ট ১ পাঁইট।

২১। ৫৭১২ গিরা ; ২৩৪ গজ ১ হাত ৭ গিরা।

২২। ২৯২৮ ঘণ্টা। ২৩। ১৩৪৯০৪ গ্রেণ। ২৪। ২৬০০৩৪$\frac{৩}{৪}$ ফিট্।

২৫। ৩ একর ১৮ পোল ২৩ গজ ৪ ফিট্ ৭২ ইঞ্চ।

২৬ ২১$\frac{৬৭৬০৭৯}{৩০৯৭৬০০}$ বর্গমাইল বা ২১ বর্গমাইল ১৩৯ একর ২ রূড ২৯ পোল ২১$\frac{৩}{৪}$ বর্গগজ।

২৭। ৪০০০০ লিঙ্ক। ২৮। ৪৩২ মাইল ১২ চেন ৫২ লিঙ্ক।

২৯। ৬০৩১২৫ বর্গলিঙ্ক। ৩০। ৫৭ একর ২ চেন ৫৬৭৮ লিঙ্ক।

## ৪৯ উদাহরণমালা। (১৫২ পৃঃ)

১। ১২৮ দিন ২০ ঘণ্টা ৫৯ মিনিট ৭ সেকণ্ড। ২। ৩০০ দিন।

৩। ১৮৯ মাইল ২ ফর্লঙ ১৫ পোল ৫ গজ ৬ ইঞ্চ।

৪। ২১০ মাইল ১ গজ ২ ফিট্। ৫। ১৯৭ একর।

৬। ১৮৬ একর ৩ রূড ২৩ পোল ৭ গজ ১ ফুট্ ১২৭ ইঞ্চ।

৭। ২০০ টন ২ আউন্স। ৮। ২৫২ টন ১৯ হন্দর।

৯। ২৬ টন ১৯ হন্দর ৩ কোয়ার্ট ২৬ পাউণ্ড ১৫ আউন্স।

১০। ৯৫ পাউণ্ড ৯ আউন্স ১ ড্রাম ১ স্কু.। ১১। ৮৯ পা. ১২ গ্রেণ।

১২। ১০৪ বেল ৩ দিস্তা ২৩ তা।

১৩। ১০৫ বেল ১ রিম ১৯ দিস্তা ২৩ তা।

১৪। ২৫ টন ১ হগ্‌স্‌হেড ৩৪ গ্যালন।

১৫। ৭৫ এঙ্কর ২ গ্যালন ৩ কোয়ার্ট ১ পাঁইট।

১৬। ৫৪ বৎসর ২ মাস ১০ দিন।

## ৫০ উদাহরণমালা। (১৫৪ পৃঃ)

১। ১৫৬ পাউণ্ড ৫$\frac{১}{২}$ পেন্স। ২। ২০০ পাউণ্ড।

৩। ২২ তোলা ৭ মাসা ৪ রতি ৩$\frac{৪}{১৬}$ ধান। ৪। ২৫ তোলা।

৫। ৩৫ পাউণ্ড। ৬। ১২৬ পাউণ্ড।

## মিশ্র ব্যবকলন।

## ৫১ উদাহরণমালা। (১৫৬ পৃঃ)

১। ৭৭ টন ১ হন্দর ২ কোয়ার্ট ২৪ পাউণ্ড ১ আউন্স ১২ ড্রাম।

২। ৪৫ পাউণ্ড ১ আউন্স ১ পেন্স ২৩ গ্রেণ।

৩। ২৬৬ টন ১৯ হন্দর ১ কোয়ার্ট ৯ পাউণ্ড ৬ আউন্স ৯ ড্রাম।
৪। ৪৫ মাইল ৬ ফর্লঙ ৩৮ পোল ৪ গজ ২ ফিট্ ৪ ইঞ্চ।
৫। ১১ পাউণ্ড ৯ আউন্স ৬ ড্রাম ১৮ গ্রেণ।
৬। ৫৬ বৎসর ৮ মাস ২৫ দিন ৭ ঘণ্টা ৪১ মিনিট ৫৯ সেকণ্ড।
৭। ২২ একর ১ রূড ৩১ পোল ২৪ গজ ৮ ফিট্ ৩৬ ইঞ্চ।
৮। ৫ হগ্স্হেড ৪১ গ্যালন ৩ কোয়ার্ট ১ পাউণ্ড ৩ জিল।
৯। ১৪ বেল ৮ রিম ১৬ দিস্তা ১৯ তা।
১০। ২০ গজ ২ নেল। ১১। মণ ১৮৪।৫৸৶০

## মিশ্র গুণন।

### ৫২ উদাহরণমালা। (১৫৭ পৃঃ)

২। ২৫২পা. ১০আ. ৭ড্রা. ১স্ক্রু. ১০গ্রে. ; ১৮২০পা. ১১আ. ৪ড্রা. ১স্ক্রু. ৪গ্রে.।
৩। ২৮৭পা. ১০ আ. ২ পে. ; ১৫১১পা. ২আ. ১২ গ্রেণ।
৪। ৪০ টন ১১হ. ২৬পা. ৮আ. ৬ড্রা. ; ৪১৭ টন ৪হ. ১৬পা. ১৩আ.।
৫। ৪৩মা. ৫ফ. ৬পো. ৫গ. ৮ইঞ্চ ; ২৬১মা. ৭ফ. ১পো. ৩ গজ ২ফি. ৬ ইঞ্চ।
৬। ৭৩একর ৩রূ. ১৩পো. ২৪গ. ৪$\frac{১}{৪}$ফি. ; ২৯৯এ. ৫পো. ২৮গ. ২ফি. ৩৬ই.।
৭। ৪২৯টন ১পাইপ ৩৪গ্যা. ১পাঁ. ; ১১০৪টন ১পাইপ ১হগ. ৬গ্যা. ৩কো.।
৮। ৩৮৯ টন ১৭ হন্দর ৯পা.। ৯। ৮৩৪৮ মণ ৩২ সের।

## মিশ্র ভাগহার।

### ৫৩ উদাহরণমালা। (১৫৮ পৃঃ)

২। ৩৬ হন্দর ২কো. ২০পা. ৩। ৬৬৬ হন্দর ২কো. ১৪পা.।
৪। ৭৪২০ হন্দর ৩কো. ১২পা. ৫। ২৪৮৮ দিন ৪ঘ. ১৬ মিনিট।
৬। ৯৫৬৭ দিন ১২ঘ. ৭ মিনিট। ৭। ৯০৯৯ দিন ১২ঘ. ২$\frac{২}{১৩}$ মিনিট।
৮। ২ দিন ১৯ঘ. ৩৯$\frac{২৫}{৫৬}$ মিনিট। ৯। ৬৯২ দিন ৫ঘ. ৫মি. ৪৭$\frac{১২}{১৭}$সে.।
১০। ১ গজ ১ ইঞ্চ। ১১। ৪৭ গজ ১ফুট্ ৮$\frac{১১}{১২}$ ইঞ্চ।
১২। ৫০০৮গজ ২ফি. ৭$\frac{২৫}{১০১}$ ইঞ্চ। ১৩। ৯৯৬ গজ ১ ফুট্ ৬$\frac{২২}{৯৮২}$ ইঞ্চ।
১৪। ২৭৪ দিন ২৩ঘ. ৪৮$\frac{২২}{১০১}$মি.। ১৫। ৮১ দিন ৩ঘ. ৩$\frac{৩১}{১৬৩}$ মিনিট।

### ৫৪ উদাহরণমালা। (১৬১ পৃঃ)

১। ৫৮৭০ টাকা ১২আ. ৫$\frac{১}{১০}$ পাই। ২। ৮৭০ টাকা ১১ আনা ৪ পাই।
৩। ৩৬৫ টাকা ১৫ আনা ৬$\frac{৫৩}{১২৫}$ পাই। ৪। ৯৬ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ ৫ পেন্স।
৫। ৪২ পাউণ্ড ৪ শিলিঙ ৯$\frac{১}{২}$ পেন্স। ৬। ৩২ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ৩$\frac{১}{৪}$ পেন্স।
৭। ২২ মণ ৩১ সের ১২ ছটাক। ৮। ১৬ মণ ৭ সের ৫ ছটাক।
৯। ৫ দিন ৫ ঘণ্টা ৩ মিনিট। ১০। ৩ দিন ২ঘ. ১মি. ৩$\frac{১৪৭}{২৫০}$সে.।

## ৫৫ উদাহরণমালা। (১৬২ পৃঃ)

১। ৪৯ মণ।    ২। মণ ৬৭।০॥৵০    ৩। ১৪/ মণ।
৪। মণ ২৫৩৮৪।৵০    ৫। মণ ৩০৬।৪।৵০    ৬। মণ ৬১২৭/৭॥০
৭। মণ ১০২৯।৭॥০    ৮। মণ ৯৩৩/৩৵০    ৯। ২৪ তোলা।
১০। ৩৫ তোলা।    ১১। ৩৩ তোলা ৫ আনা ২ রতি।
১২। মণ ৩০৭/৭৶০    ১৩। মণ ৪৯০/২৵০    ১৪। মণ ১৩/৫
১৫। মণ ১৮৪।৶০    ১৬। সের /৬॥/০    ১৭। সের ৮৭৶০
১৮। ৯ তোলা ১ আনা ২ রতি।    ১৯। ৯ আনা ২ রতি।
২০। ১৬ তোলা ২ আনা ৪ রতি।    ২১। ২৭ টন।
২২। ১৬ টন ৪ হন্দর।    ২৩। ১ টন ২ হন্দর ২ কোয়ার্টর।
২৪। ১৩ পাউণ্ড ৮ আউন্স।    ২৫। ৯৭ টন ৪ হন্দর।
২৬। ৩৩ টন ১ হন্দর ২ কোয়ার্টর।
২৭। ১০ টন ২ হন্দর ২ কোয়ার্টর ২২ পাউণ্ড ৮ আউন্স
২৮। ২৩ টন ৮ হন্দর ২ কোয়ার্টর ২ পাউণ্ড ৮ আউন্স।
২৯। ১৩ হন্দর ২ কোয়ার্টর ১৩ পাউণ্ড ৮ আউন্স।
৩০। ৬৩ টন ১ কোয়ার্টর ৮ পাউণ্ড।    ৩১। ৯ আউন্স ৩ ড্রাম।
৩২। ১ আউন্স ৫ ড্রাম ১ স্ক্রুপল ১০ গ্রেণ।
৩৩। ১ পাউণ্ড ৪ আউন্স ৪ ড্রাম ১ স্ক্রুপল ২$\frac{১}{২}$ গ্রেণ।
৩৪। ৭৬ পাউণ্ড ৮ আউন্স।    ৩৫। ১ টন ৯ হন্দর ৫ পাউণ্ড ৮ আউন্স।
৩৬। ৯ টন ২২ পাউণ্ড ৮ আউন্স।
৩৭। ৪৯ টন ১৭ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ২৭ পাউণ্ড ৮ আউন্স।
৩৮। ২০ টন ৩ হন্দর ৮ পাউণ্ড।    ৩৯। ৬৩ হন্দর ১ কো. ৪$\frac{১}{২}$ পা.।
৪০। ১০ টাকা।    ৪১। ৪ টাকা।    ৪২। ৪॥০ টাকা।
৪৩। ৬ টাকা।    ৪৪। ১৩শি. ৪পে.।    ৪৫। ৪১৫০ টাকা।

## ৫৬ উদাহরণমালা। (১৬৯ পৃঃ)

### বিবিধ প্রশ্ন।

[ ১ ]

১। ২৩৫পা. ২শি. ৪পে. ৩ফা.।    ২। টাকা ৩৯।০ ; ৫৮$\frac{১}{৮}$ শিলিঙ।
৩। ১৯৬৫৬পে. ; ৮৯২টা. ৮আ.।    ৪। ৩৯৮$\frac{৪৪}{১৬৯}$পা. ; ৩৭৯$\frac{৫৭}{১৬৮}$ গিনি।
৫। ৪২২০ দিন।    ৬। ৪১৫পা. ১৬শি. ; ৪১৫৮ টা.।
৭। ১৯$\frac{৮৫৩}{৫২৮০}$ মাইল।    ৮। ৯৬৮৪ টাকা।
৯। ৬৭৭ টাকা ১ আনা ৪ পাই।    ১০। ৭৯২০০ মিনিট।

[ ২ ]

১। ২২৪ পাউণ্ড ৩ শিলিঙ ৪ পেন্স। ২। ৬৩৭ টাকা।
৩। ৫৫২ টাকা। ৪। ৭$\frac{১}{২}$ পেন্স। ৫। ৩৯।
৬। ৪পা. ৪শি. ৩$\frac{৩}{৭}$পে.। ৭। ৭৯৪৭ গিনি ১৩শি. ; ৮৩৪৫০ টাকা।
৮। ৮৬৮৯৯$\frac{১}{২}$ গ্রেণ। ৯। ৯৫ জন। ১০। ২০০০ পাউণ্ড।

[ ৩ ]

১। ৯৩ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ। ২। ২২৫১$\frac{১}{২}$ গজ।
৩। ১৯ব. ৩মা. ২৬ দিন। ৪। ১৬৯৫৮$\frac{১}{৪}$ ঘণ্টা। ৫। ৩২ দিন।
৬। ৫ দিন। ৭। ৩ সেকণ্ড।
৮। ৯০০টা. ; ১০আ.। ৯। ৩০৮০০৳ টাকা। ১০। ৪ আনা।

[ ৪ ]

১। টাকা ১২৪৬০১৸৴০ ২। ২৩৪৬$\frac{১}{৩}$ বার ঘুরিবে।
৩। (১) ৮$\frac{৪}{৭}$ দিন। (২) ৫ দিনে। ৪। ক ১৫, খ ৩০ ও গ ৬০ দিনে।
৫। ১৮০০০ টাকা। ৬। ৩৭৮ টাকা ৪ আনা ২$\frac{৫}{৮}$ পাই।
৭। ১৪৬২৫ টাকা। ৮। ২১ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ ৪ পেন্স।
৯। ৩৬৪$\frac{১}{২}$ সের। ১০। পুত্র ৩০৫৫৫$\frac{৫}{৯}$ টাকা ও প্রতি কন্যা ৯১২২$\frac{২}{৯}$ টাকা।

[ ৫ ]

১। ২৭ টাকা ৯ আনা ৬$\frac{২১}{৩৫}$ পাই। ২। ১৭৯৩ টাকা। ৩। ৯ ঘণ্টা।
৪। ১২১৬ টাকা। ৫। (১) ক ৩৪$\frac{২}{৭}$ দিন, খ ৪৮ দিন ও গ ৮০ দিন।
(২) ২৪$\frac{৩}{৮}$ দিন। ৬। টা. ১৯৮২৸৴০ ৭। ১৯ গ্যালন।
৮। টা. ৩২॥১০ ৯। ৩০৬১ মাইল ৪ক.। ১০। ২৫ মাইল।

[ ৬ ]

১। ৩১$\frac{৪০৯}{৭৬৫}$ সেকণ্ড। ২। ১০০। ৩। ১০ সের জল।
৪। ২৯৩পাউণ্ড ৫ শিলিঙ। ৫। ৮২৫৪ টাকা ৬ পাই।
৬। ২১১$\frac{১}{২}$ মাইল। ৭। ৯$\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টা। ৮। ১ টাকা ৬ আনা।
৯। ৪৩৬$\frac{৪}{৫}$ মাইল। ১০। ৯ গ্যালন।

## দশমিক ভগ্নাংশ।

### ৫৭ উদাহরণমালা। (১৭৯ পৃঃ)

১। (১) $\frac{৩}{১০}$ ; $\frac{৪৫৭}{১০০০}$ ; $\frac{৫০২৩}{১০০০০০}$ ; $\frac{৩৪১২৩}{১০০০০০০}$ ; $\frac{৫৪৫৬৭}{১০০০০০}$ ; $\frac{৭৮৫৩}{১০০০০}$।
(২) $\frac{৪৩}{১০০০}$ ; $\frac{৪৭}{১০০০০০০}$ ; $\frac{৩৪১২}{১০০০০০০}$ ; $\frac{৫০২}{১০০০০০০০}$ ; $\frac{৭}{১০০০০০০০}$।

২। (১) $\frac{১}{৫}$ ; $\frac{২}{৫}$ ; $\frac{১}{২}$ ; $\frac{১}{৪০}$ ; $\frac{৩}{৮০০}$ ; $\frac{৫৭}{২০০০০}$ ।

(২) $\frac{১৬}{৬২৫}$ ; $\frac{১}{৮০০০}$ ; $\frac{১}{১৬০}$ ; $\frac{১}{১৬০০০০}$ ।

(৩) $\frac{৩৬}{১২৫}$ ; $\frac{২১}{৪০০}$ ; ২$\frac{২}{২৫}$ ; ৫$\frac{১}{৪}$ ; ৭$\frac{৪৯}{২০০}$ ; $\frac{২৯}{৪০}$ ।

(৪) ২$\frac{৪১১}{১২৫০}$ ; $\frac{২৯১১}{১২৫০০}$ ; ২৩২$\frac{২২}{২৫}$ ; ৪$\frac{৮}{৩১২৫}$ ; ৪০০$\frac{৩২}{১২৫}$ ।

(৫) ১২$\frac{১}{৪}$ ; ৭$\frac{৯}{৪০}$ ; $\frac{২৮৯}{৪০০}$ ; ১২২$\frac{১}{২}$ ; $\frac{২৮৯}{৪০০০০০}$ ।

৩। (১) ·১ ; ·৭ ; ·১৭ ; ২৫·৩ ; ·০৫২ ; ·০৫২৩ ।

(২) ·০০৫৩১ ; ৫৩·১ ; ৫·৩১ ; ·০০৩৪৭ ; ·০৬২৭ ।

(৩) ২০·৩ ; ৫০·০৩ ; ৫·০০৩ ; ·০৫০০৩ ; ৫০২·৩৪৫৬ ।

৪। (১) ৩ ; ৩০ ; ৩০০০ ; ৩০০ । (২) ·০৫ ; ·৫ ; ৫০ ; ৪০০ ।

(৩) ৩২৪·৫ ; ৩২৪৫০ ; ৩২৪৫০ ; ৩২·৪৫ ।

(৪) ২৩৪৫ ; ২৩৪৫০০ ; ২৩৪·৫ ; ২৩৪৫০ ।

(৫) ২৭·৫২ ; ·৩৪৬৫ ; ·৪৫৬৭ । (৬) ৩·৪৫৬ ; ·০৭৩০৪ ; ·০০৭৩০৪৫ ।

দশমিকের সঙ্কলন।

## ৫৮ উদাহরণমালা। (১৮০ পৃঃ)

১। (১) ১০ । (২) ৮৩০ । (৩) ৭২১৬·৫০০৬ । (৪) ৩১২০·৯৫৯ ।

(৫) ১০৮৪৪·২৬৬৫ । (৬) ২১০·০০০১ । (৭) ৭৫৪৮·৯০২২৪ ।

(৮) ২৭৮৪·৪৮০৯ । (৯) ৫১৯৮০ । (১০) ২৩৪১·০১২৫৮৫ ।

২। (১) ১৯৫ । (২) ১০০০ । (৩) ৬০২·৪৪৪৪ । (৪) ৯৭৪ ।

(৫) ৬৫৫·৩৭৫০৭৫ । (৬) ৭৭১৬·৬১১৫২ । (৭) ১০০০·১ ।

(৮) ৩০৪০ । (৯) ৮০৭০·৯ । (১০) ৩৮৩·৭৫ ।

দশমিকের ব্যবকলন।

## ৫৯ উদাহরণমালা। (১৮২ পৃঃ)

১। (১) ২৭·৭৫৭ । (২) ২·৯৯৯৯ । (৩) ৭১·৩৯৪ ।

(৪) ৪৭৮·৭৬৭ । (৫) ৭২·২০১৬ । (৬) ৩·৪৪৩২৯ ।

(৭) ৬৩·২২৪৯৮ । (৮) ·০৪১০৪ । (৯) ৭৩·১৫৭৮ ।

(১০) ৫২·৪০৭৯৭ । (১১) ১১·৬২৭৫৫ । (১২) ৮৮·৬৫৪৪ ।

(১৩) ৪·৭৭৮ । (১৪) ৪৫·৭৪৩৩ । (১৫) ৮·৫৬৮ ।

(১৬) ৮৫·৩১১৯৫৫ । (১৭) ·৬৭৫৪২৫১ । (১৮) ·৪৮৭৮ ।

(১৯) ২৩·৭৫৭৬ । (২০) ৪·৯৯৮৫৫৩ ।

২। (১) ১·৬১৭ । (২) ২·৩১৫ । (৩) ৬·৬৩৫৯৮ ।

(৪) ৪·৯৯৪৯৪ । (৫) ৪৮৯·৪৪২৯৫ । (৬) ·৪৯৭৪৯৫ ।

## দশমিকের গুণন।

### ৬০ উদাহরণমালা। (১৮৩ পৃঃ)

১। (১) ৭৬·৮ ; ·০৮৬৪ ; ৩৭·৯৬ ; ·০০০০৭৬৮।
(২) ১০৫·৩ ; ১০৫·৩ ; ·১০৫৩।
(৩) ·০৭৪৬৩৫ ; ১·৭১৬৬৭৫ ; ২·৭৩২৮।
(৪) ২৩·৭৩৩ ; ·২৩৭৩৩ ; ·১১৯৪১৬।

২। ১০·৫২০২৮ ; ১·০৫২০২৮ ; .১০৫·২০২৮ ; ·০১০৫২০২৮।

৩। ১২৩৪·৩৫ ; ১২৩·৪৩৫ ; ১২·৩৪৩৫ ; ১·২৩৪৩৫ ; ·১২৩৪৩৫।

৪। (১) ·৮০০২৮ ; ·২৩৫৩ ; ৬০৩·১৩১৪।
(২) ২·৪১১৫ ; ·১৩২৪৮ ; ·০১৮৯১৭৫।
(৩) ·০০০০৬ ; ·০০১৭৪ ; ·০০১৩৪৮৮।
(৪) ·০০০০৬২৪ ; ·০২১৫০৪ ; ·০০১২৩৯।

৫। (১) ·০৩২। (২) ১২৯৬০০০০। (৩) ৪০৯৬০০০০০।

৬। ৩৮০·০১৬। ৭। ১২১৯৪·৫।

## দশমিকের ভাগহার।

### ৬১ উদাহরণমালা। (১৮৬ পৃঃ)

১। (১) ৩·৬ ; ৭। (২) ৩·৪ ; ৫১·২।
(৩) ২৫৪ ; ১৩·৪৪। (৪) ·৪২৭ ; ·৩৩৫।
(৫) ৩২১·৪ ; ২৩২০০০। (৬) ২·৪১৭ ; ১৬২৩৭০০০।
(৭) ৫০৭·২ ; ১৪৬৯০০। (৮) ৭৯০০ ; ৩৭৫৫৯০০।
(৯) ২৩৬৭ ; ৫৮০৭০। (১০) ·২৪১৭২ ; ১৫০৮·৮৯৯।
(১১) ৫৩·৪৫ ; ১৯৮। (১২) ২২৫০০ ; ৪·৪।
(১৩) ১৫·০৩৮ ; ·৯৯। (১৪) ১৩·২৩ ; ৫·৫।
(১৫) ৩৬০ ; ৪৪০০০। (১৬) ৮৭২·০৩ ; ৩৬।

২। ১·১ ; ১১ ; ·১১ ; ১১০। ৩। ১২৭ ; ১২·৭ ; ১২৭০ ; ১২৭০০০

৪। ২·১ ; ·২১ ; ২১ ; ২১০০। ৫। ·৯ ; ·০৯ ; ·০০৯ ; ৯ ; ৯০০।

৬। (১) ·৫৬৩৯... ; ১৪·২১১৬...। (২) ২৪৮৯২·৬০৮৬ ; ৪২৫·০৮৭২...
(৩) ১২০·৬৩৮... ; ৫৫·৯৫৩০...। (৪) ২১৯৭·১৮৫১... ; ১৩০·৫৮৬০...

## দশমিকের সংক্ষিপ্ত গুণন।

### ৬২ উদাহরণমালা। (১৮৯ পৃঃ)

১। ১৭০·৪৪৭। ২। ২১৬০·৮৬৩। ৩। ১০৫৭·৯৫৫।
৪। ২২৬·৮৭৯। ৫। ১৯২৫·৭৬১। ৬। ৭৯৮৪·৮৯৮।
৭ ৮·০৩৫। ৮। ১৮·৬৪৬।

## দশমিকের সংক্ষিপ্ত ভাগহার।

### ৬৩ উদাহরণমালা। (১৯০ পৃঃ)

১। ৫৫·০৯২...। ২। ১·৩৮৮...। ৩। ১০·৭৮৬...। ৪। ·১৪৮...।
৫। ৭·৫৭৩...। ৬। ২·৬১২...। ৭। ২·৪০৮...। ৮। ·১৭৪...।

## সামান্য ভগ্নাংশের দশমিকে পরিবর্ত্তন।

### ৬৪ উদাহরণমালা। (১৯২ পৃঃ)

১। (১) ·২৫ ; ·৩৭৫ ; ·০৯৩৭৫ ; ·২৮ ; ·৯৬৮৭৫।
(২) ·২৫৬ ; ·১৯৫৩১২৫ ; ১·৬১১৩২৮১২৫ ; ·১৭৬৫১৩৬৭১৮৭৫ ; ·০৫১২।
(৩) ·২৩৬ ; ৩·০৯৭৬৫৬২৫ ; ৫·৫৮৫৯৩৭৫ ; ·০১০২৫৩৯০৬২৫ ; ·০০০৭৬২৫।
(৪) ·২০৭০৩১২৫ ; ৫·০২৬৩৬৭১৮৭৫ ; ৭·০৪২৮৮ ; ·০০৯২১৬ ; ·০৬৭১৩৮৬৭১৮৭৫।

২। (১) ·০১০৭৪২১৮৭৫। (২) ·৪৬৮৭৫। (৩) ·০২০২৫। (৪) ·৪৩৭৫।
(৫) ·০০০০৪। (৬) ২·৩৬। (৭) ১·০৬২৫। (৮) ১৭·৫৬২৫।
(৯) ৩২। (১০) ২৩·১২৫। (১১) ১৫০। (১২) ৫।

## ভগ্নাংশের পৌনঃপুনিক দশমিকে পরিবর্ত্তন।

### ৬৫ উদাহরণমালা। (১৯৯ পৃঃ)

১। (১) ·৬ ; ·৪ ; ·২৭ ; ·৮৫৭১৪২।
(২) ·১৩৫ ; ·২৯১৬ ; ·২৩০৭৬৯ ; ৮·২২৫।
(৩) ·৮১৪৫ ; ·৭২৩৬ ; ·১২৬ ; ·১৫৭৪০।
(৪) ·৭৯৩৫ ; ·০৭৩১৭ ; ৩·১১৫ ; ২৪·১৩৭১৪২৮৫।
(৫) ৪·০৬৯৪ ; ৭·১[illegible] ; ৩৪·০৪ ; ২৫৭·০১৮।

২। (১) $\frac{২}{৩}$ ; $\frac{২}{১৮}$ ; $\frac{৩৯}{১১০}$। (২) $\frac{১৬৩}{৪৯৫}$ ; $\frac{১১৫}{৩৩৩}$ ; $\frac{১৩২}{১৮০}$।
(৩) ৭$\frac{১৩}{৯৯৯}$ ; $\frac{২}{৮২৫}$ ; $\frac{৩১}{১৯৮০}$। (৪) $\frac{৫৬৯৭৯}{১৬৫০০০০}$ ; $\frac{২০৩৫১}{৪৭৬১৯}$।
(৫) $\frac{৯৭৩৩}{৩৯৯৬০}$ ; ২$\frac{৭৮৭৮১}{২৪৯৭৫০}$ ; $\frac{১০৪৮৬০৮৭}{১৯৯৯৮০০০০}$।
(৬) $\frac{২৪৬৯১১১১}{১৯৯৯৯৮০০০০}$ ; $\frac{৩৭৪৯০৪০৩}{৬৬৬৬৬৬০০০}$ ; $\frac{৫৯৪৫১৪৬৩}{১৬৬৬৬৫০০০০}$।
(৭) ৩৪৫৬$\frac{৭৮৯২২}{৯৯৯৯৯}$ ; ১২$\frac{২৮৮০৩৭}{৮৩৩২৫০}$ ; ৫$\frac{৮২৪১১}{১৩২০০০}$।
(৮) ২$\frac{৫৮১৬৮৯}{১১১১০০০০}$ ; ২৭$\frac{২৩০৮৪১১}{২৪৯৯৭৫০}$ ; ৫$\frac{৭৮৪৮১}{৩৩৩০০০০}$।

৩। (১) $\frac{১১৪১}{৩৩}$ ; $\frac{৭৫৩৭৭}{৯৯৯}$ ; $\frac{২৮৪০৪৯}{৩৩৩}$।
(২) $\frac{২১৫৯৫৭১}{৪৯৫০}$ ; $\frac{২৪৬৯১১১১}{১৯৯৯৯৮}$ ; $\frac{২৮২৮৩৩০৭}{২২২০}$।
(৩) $\frac{৫৫৭৭৭৭৮}{২৪৯৭৫}$ ; $\frac{২৩৬১২০৮৭}{৪১৬২৫}$ ; $\frac{২০৪৭৫৮৩২৮৭}{৮৩৩২৫০}$।

## পৌনঃপুনিক দশমিকের সঙ্কলন ও ব্যবকলন।

### ৬৬ উদাহরণমালা। (২০১ পৃঃ)

১। (১) ২৮·৫১৭২...। (২) ২০·২৫৫৭...।
(৩) ৪·২৬৭৬ ; ৪·৪২৭২...। (৪) ২·৬৭০০ ; ৩·৭০৮।

২। (১) ২৪·৯০৪০। (২) ৫৪·৯২৫। (৩) ৪৬·৯১৭।
(৪) ৮·৮০৬। (৫) ১৫·২৩৫।

৩। (১) ২১·৭৯৪। (২) ৩৩·৩৬৮। (৩) ৩০·০৪৪৭৮১১।
(৪) ২৪·৬৭৪ ; ৬·৮৮৬। (৫) ৫৫·৮২৯০০১৭ ; ১·৮৮৯৭।

## পৌনঃপুনিক দশমিকের গুণন ও ভাগহার।

### ৬৭ উদাহরণমালা। (২০২ পৃঃ)

১। ·৭২৬৫১৮ ; ২৪·১৭৫০৮৪। ২। ১·৪৮১৭০৫... ; ১৯·৭৫২১৪...।
৩। ২১·০৭২২৩... ; ৫৯·৫৭৪৫...। ৪। ২১·৮৫৭১৪২ ; ১·১০০৪৫...।
৫। ·১৮২৩২... ; ·৮৩৩১৬...। ৬। ৩·৬৬ ; ১·৪২৮৫৭১।
৭। ·৮৯০৯ ; ·৯০। ৮। ·৩৩৩৭...।

## দশমিক ভগ্নাংশসম্বন্ধীয় বিবিধ প্রশ্ন।

### ৬৮ উদাহরণমালা। (২০৬ পৃঃ)

[ ১ ]

১। ৭০০, ২০, ৩, ·৫, ·০৬, ·০০৭। ২। ২৪·৮৯৫। ৩। ২০·৬৩৭৫
৪। (১) ৭৭৮২·৮২৫২১। (২) ৩০১১·৫০২৬। (৩) ৫৪২৪ ৮৩২৪৮৩২।
(৪) ৩৯৭৫৪৩। ৫। ·০৪৬৮৭৫।
৬। (১) ১·২১। (২) ·৬৯৪। (৩) ·০১৫৬২৫।

[ ২ ]

১। ১০৭৫·৪০২৪১ ; ২·৬৯৯১৪০৮। ২। ৮·১১৬। ৩। ১·৭৯৯৫৯।
৪। ·৯৩৭৫। ৫। ২৫০ ; ৪০০০০০ ; ·০০০৬২৫।
৬। (১) ১·৬৫৯১৮৩৬...। (২) ৮·২৬২৮৪...।

[ ৩ ]

১। ·২ ; ২০। ২। ·০১০৮৫৭৫ ; ·০২৫২৫। ৩। ৩·৩৮২৬।
৪। ১·২৭১। ৫। ·১০৭৩৩৮...। ৬। ·৫৯১৮৭...।

[ ৪ ]

১। (১) ·০০১৭২৮৩০। (২) ·১২৮৬। (৩) ·০০৮।
২। ০। ৩। ·০৯৪৯৭২৫ ; ৭·৩০৫...। ৪। ·৩ ; ·০৭০।

৫। (১) ৩·৭৩৫৬। (২) ·০১১৭। (৩) ৭৬·৯২৩। (৪) ১·২৮৫৪।
৬। ১।

[ ৫ ]

১। ১·০০১ ; ·১৪৮৪৩৭৫... ; ·০০০৯ ; $\frac{১}{৬৪}$ ; $\frac{২}{১০১}$।
২। ১·২৫১৮৩৫৮ ; ·০০০০০৫৬৩৩২৬১১।
৩। ১·০২২৬৫৫০৬১১২৫ ; ·০৭০৫২৭৯৩৫২৫।　　৪। ১·০৪১৭।
৫। ·০৬২৫, ৩০০, ৮·৩১৬।
৬। (১) ২৬৬৫। (২) ১৩·১৩৪৯৩। (৩) ৫·৬। (৪) ·০২৭০৪৫।

[ ৬ ]

১। ১৬·৮৩৫০১৬।　　২। ·০০০০৫৩২ ; ৩·৩২৫।　　৩। (১) ৩·৭৩৫৬।
(২) ·০১১৭।　　(৩) ৭৬·৯২৩০৭৬।　　(৪) ১·২৮৫৪...।
৪। ৫$\frac{৭}{১২৩}$।　　৫। (১) ·৩০৭০৮।　　(২) ·৬২৫।
(৩) ২২৯৬।　　(৪) ৫·৪০৭।　　৬। ·০৭১৪২...।

[ ৭ ]

১। ·০০৪৯ ; ·০০৬৫৪৫।　　২। $\frac{১১}{১৪}$ ; ১২৪০ ; ·০০০৯৬৮৭৫।　　৩। ·২৩।
৪। ৫৯০৪৯০০০২৫৬।　　৫। ·২৩০৭।　　৬। ৯·১৪২৮...।

[ ৮ ]

১। ·০০০০০২...।　　২। $\frac{২}{৭}$ ; $\frac{৩}{১৪}$।　　৩। ·০০০৪ ; ·০০৩৬।
৪। ক ১১৬১·২৯০৩২ টাকা ; খ ৭৭৪·১৯৩৫৫ টাকা ; গ ৪৬৪·৫১৬১৩ টাকা।
৫। ১·০৫৩৬।　　৬। টাকা ৪০০০০০।

ভগ্নাংশের লঘূকরণ।

## ৬৯ উদাহরণমালা। (২১২ পৃঃ)

১। (১) ৬ আনা ৮ পাই ; ২ টাকা ৬ পাই ; ২ টাকা ১৪ আনা ১ পাই।
(২) টাকা ১৷৵৮ গণ্ডা ; আনা ৶১৭৷৷ ; টাকা ৩৷৴০
(৩) ১১শি. ৩ পেন্স ; ১পা. ১৪শি. ৭পে. ; ২পা. ১৬শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স।
(৪) ২শি. ৩$\frac{৭}{১৬}$ পে. ; ৩পা. ১৩শি. ৩$\frac{৩}{৮}$ পেন্স ; ১০পা. ১৩শি. ১০$\frac{৫}{৬}$ পে.।
(৫) ২পা. ১৩শি. ৪পে. ; ১৩পা. ৬শি. ৮পে. ; ২পা. ১শি. ৩ পেন্স।
(৬) টাকা ১৷/১০$\frac{১}{২}$ পাই ; টাকা ১৶৬$\frac{১}{২}$ পাই ; সের ৸৭৷৷৵০
(৭) ৯ মণ ; ৩ মণ ৪ সের ১ পোয়া ; ৩০ সের ১৫ ছটাক।
(৮) ২ হন্দর ১কো. ১২পা. ; ৩কো. ৬পা. ; ১হ. ২কো. ৯পা. ১০আ.।
(৯) ২ ফর্লঙ ৩৮পো. ২ গজ ; ৫ফ. ৩১পো. ২ফি. ৩ই. ; ১মা. ২ফ.
৩৭ পোল ২ গজ ১ ফুট ২$\frac{৫}{৮}$ ইঞ্চ।

(১০) ২রূ. $\frac{৫}{৮}$ব. পো. ; ১এ. ১রূ. ২১পো. ১১ গজ ; ১রূ. ৩৯পো. ১০$\frac{১}{৪}$ গজ।
(১১) ১ ক্রোশ ২০০ গজ ; ৩৭৮৮$\frac{৪}{৪}$ গজ ; ২ ক্রোশ ২৬২২$\frac{১}{২}$ গজ।
(১২) ১ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ৬ পেন্স ; ৩পা. ১শি. ৩পে. ; ৪ পাউণ্ড।
(১৩) ২মা. ২৬পো. ৩ গজ ২ফি. ; ৪ঘ. ৩০মি. ; ১রূ. ৩২পো. ২২ বর্গগজ।
(১৪) ১২ মণ ২৪সে. ; ১এ. ১রূ. ২৯পো. ২$\frac{৩}{৪}$ব. গ. ; ৩দিন ১৩ঘ. ২০মি.।
(১৫) ৫ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ; ২৬ পাউণ্ড ১৪ শিলিঙ।
(১৬) ৪ একর ৩ রূড ৮ পোল ; ৬৯ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স।
(১৭) ৬ একর ২ রূড ২৬$\frac{১}{৩}$ পোল ; ৯ মণ ২৪ সের।
(১৮) ১ টন ৩ হন্দর ১ কোয়ার্টর ১৬$\frac{৪}{৫}$ পাউণ্ড ; ৩ হন্দর ৪ পাউণ্ড।

২। (১) ১০ টাকা ২ আনা ৪ পাই। (২) টাকা ১২।৶৩$\frac{৩}{৪}$ পাই।
(৩) ৯পা. ২শি. ৯ পেন্স। (৪) ১ পাউণ্ড ১৮শি. $\frac{৫}{৮}$ পেন্স।
(৫) ২ মণ ১১ সের ৬ ছটাক। (৬) ১হ. ৩কো. ১০$\frac{২}{৫}$ পাউণ্ড।
(৭) ৪পা. ৪শি. $\frac{৩}{৪}$ পেন্স। (৮) ১৮ পাউণ্ড ১২ শিলিঙ।
(৯) ৫পা. ২শি. ৫ পেন্স। (১০) ৩পা. ১২ শিলিঙ ২ পেন্স।
(১১) ১৪শি. ৯ পেন্স ৩ফা.। (১২) ৫ টাকা ২ আনা ২ পাই।
(১৩) ৬৫ টাকা। (১৪) ৩৫ টাকা ৬ আনা $\frac{৮}{১৫}$ পাই।
(১৫) ৬২১টা. ১৩আ. ৯$\frac{১৩}{২১}$ পাই। (১৬) ২মা. ৪ফ. ৮পোল ৪$\frac{১}{২}$গ.।
(১৭) ১৫ টন ১২হ. ৩কো. ৫পা.। (১৮) ১৭$\frac{১}{২}$ পোল।
(১৯) ৩ একর ১রূ. ৭$\frac{১}{২৪}$ পোল। (২০) ২৪ট. ১৮হ. ৩কো. ২৭$\frac{১}{১৮}$ পা.।
(২১) ২ কোয়ার্টর ১$\frac{১}{২}$ বুশেল। (২২) ৭এ. ২রূ. ১৪পো. ২৪$\frac{৩}{৪}$ ব. গ.।

## ৭০ উদাহরণমালা। (২১৫ পৃঃ)

১। (১) $\frac{১}{৬}$ ; $\frac{১}{৩}$। (২) $\frac{৫}{১২}$ ; $\frac{৩১}{৪১}$। (৩) ২$\frac{২৭}{২৯}$ ; ১$\frac{৮১}{১৪০}$।
(৪) $\frac{৭}{৮}$ ; $\frac{১}{৬}$। (৫) $\frac{১}{৬}$ ; $\frac{৭}{৬০০}$। (৬) $\frac{৫০০}{১২৯৩}$ ; $\frac{৯২}{১০৫}$।
(৭) $\frac{১৯}{৬০}$ ; $\frac{৪}{৫}$। (৮) $\frac{৩}{১০}$ ; $\frac{২}{৩}$। (৯) $\frac{২৯৯}{৫৬০}$ ; ৫$\frac{৬৫}{১০২}$।
(১০) $\frac{১}{৪}$ ; $\frac{৩৪}{৮১}$। (১১) $\frac{৯}{১৩}$ ; $\frac{৩১}{৪১}$। (১২) $\frac{৪৬৯}{১০৬৬}$ ; $\frac{৭৪২}{৪৯৯}$।
(১৩) $\frac{১১}{১২৪}$ ; $\frac{১১}{৪০৩}$। (১৪) $\frac{১৮৪}{২২৫}$ ; $\frac{১১২৩}{১৯৩৫}$। (১৫) ২৩৭$\frac{১}{৭}$ ; $\frac{১৯৩}{৫১২}$।
(১৬) $\frac{১}{১৫}$ ; $\frac{৩}{১০}$। (১৭) $\frac{৯৪}{৩০১২৯}$ ; $\frac{১৯}{২৯}$। (১৮) $\frac{১৮৯}{৫৬৬}$ ; $\frac{৫৯}{১৬০}$।
(১৯) $\frac{১১}{২০}$ ; $\frac{১৯}{৫৯}$। (২০) $\frac{১}{১১}$ ; ৫$\frac{৫}{৯}$। (২১) $\frac{১১৬}{২৪৩}$ ; $\frac{৮১৮}{৮৮৯}$।

২। (১) $\frac{৩}{১৪}$ ; $\frac{১}{২৭}$। (২) $\frac{৭}{১২}$ ; $\frac{৫}{২৪}$। (৩) $\frac{২৭৫}{১৩৯২}$ ; $\frac{৬৯}{১৪০}$।
(৪) $\frac{২১}{১০৪}$ ; $\frac{৭১৫}{১৯৪৪}$। (৫) $\frac{১}{২}$ ; $\frac{৪৯}{১২০}$। (৬) $\frac{৩}{৮০}$ ; $\frac{৭১৯}{১২০}$।

(৭) $\frac{৭}{১০}$ ; $\frac{৫}{৬}$।　(৮) $\frac{৭৩৫}{৮৪২}$ ; $\frac{১৭}{১৮}$।　(৯) $\frac{৩১৩}{৩৯৬}$ ; $\frac{৫}{১২}$।
(১০) $৩\frac{৮৭১}{৯৪৭}$ ; $\frac{১}{১৬৮}$। (১১) $\frac{১}{১২০}$ ; $\frac{৮৪}{১৩১}$।　(১২) $\frac{৫৮২}{৩৪৩২}$ ; $\frac{৯}{৪৯}$।
(১৩) $\frac{১৮}{২৫}$ ; $\frac{৭}{৩৬}$।　(১৪) $\frac{৪৬৮৩}{২০২০০}$ ; $\frac{২১}{৩৫২}$।　(১৫) $\frac{৭১}{৩২০}$ ; $\frac{৫}{৩২}$।
(১৬) $\frac{৮১}{৫২০}$ ; $\frac{৫}{১৬}$।　(১৭) $\frac{৫}{১৯২০০}$ বা $\frac{১}{২৪৮০০}$ ; $\frac{১}{৩৬৮৬৪০}$।
(১৮) $\frac{৩}{৪০}$ ; $\frac{১}{২০}$।

৩। (১) $\frac{১}{২৩}$।　(২) $\frac{২৫৬}{৫০১}$।　(৩) $\frac{২৭}{১১২}$।　(৪) $\frac{৫}{৬৩}$।
(৫) $\frac{২১}{১২৪}$।　(৬) $\frac{৫৭}{১১৬}$।　(৭) $\frac{৩৫}{১৯২}$।　(৮) $\frac{১}{১০০}$।
(৯) $\frac{৮৩}{৪৪৫}$।　(১০) $\frac{১০}{২১}$।　(১১) $\frac{৫}{৩২}$।　(১২) $\frac{৭}{১৬}$।

## ৭১ উদাহরণমালা। (২২০ পৃঃ)

**১**। $\frac{৯}{১২৮}$।　**২**। ১মটী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও তৃতীয়টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট।
**৩**। $\frac{৫৯}{৯৬}$।　**৪**। $\frac{১৯}{৩০০}$।　**৫**। $\frac{১১}{৫১২}$।　**৬**। ৩পা. ৩শি. ১$\frac{১}{৩}$ পেন্স।
**৭**। $\frac{১২}{৬৭}$।　**৮**। দ্বিতীয়টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও ১মটী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট।
**৯**। ৬ মণ ১২ সের।　**১০**। $\frac{৫}{১৪}$।
**১১**। প্রথমটী সর্ব্বাপেক্ষা বড়, ২য়টী ছোট।　**১২**। ২৫ ফিট্।

### দশমিকের লঘূকরণ।

## ৭২ উদাহরণমালা। (২২৪ পৃঃ)

(১) আনা ।/১৪ গণ্ডা ; ৩ আনা ১·৬৮ পয়সা ; ৫ আনা।
(২) আনা ।/৪ গণ্ডা ; আনা ॥৴১২ গণ্ডা ; আনা ৸৵১৬ গণ্ডা।
(৩) আনা ॥/৪ গণ্ডা ; ॥৵০ আনা ; ১ আনা ২·০৮ পয়সা।
(৪) ৯শি. ২·৪ফার্দ্দিং ; ১শি. ৮পে. ৩·১৬ফার্দ্দিং ; ১পা. ১১শি. ৭·২৬পে.।
(৫) টাকা ১/৮ গণ্ডা ; টাকা ১।৵৮॥
(৬) টাকা ২।/৪গণ্ডা ; ১টা. ৫ আনা ১১·২গণ্ডা ; ২টা. ৫আ. ৪·৮গণ্ডা।
(৭) ৬ আনা ১১·২ পাই ; টাকা ১/০
(৮) টাকা ১৵১৪ গণ্ডা ; ২ আনা ৭·৩৯২ পাই।
(৯) ১১শি. ৪ পেন্স ২ ফার্দ্দিং ; ২পা. ৬শি. ১১·০৮৫ পেন্স।
(১০) ১ পাউণ্ড ১৭শি. ১১·৬৮ পেন্স ; ২৪ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ।
(১১) ১ পাউণ্ড ১৯ শিলিঙ ৭·২ পেন্স ; ৩২ পাউণ্ড ০ শিলিঙ ৬ পেন্স।
(১২) ১৩ সের ১১·২ ছটাক ; ১৪সের ১৪·৪ছটাক ; ২০সের ৭·৬৮ছটাক।
(১৩) ১৫ সের ৫·৭৬ ছটাক ; ২ সের ১৩·৬ ছটাক।
(১৪) ৭হ. ২কো. ৫·৬ পাউণ্ড ; ১হ. ৩·৯২ পাউণ্ড ; ৬হ. ২৫·২ পাউণ্ড।
(১৫) ১টন ২হন্দর ১কো. ৭ পাউণ্ড ; ১২ হন্দর ৩কো. ১৯·৯৩৬ পাউণ্ড।

(১৬) ২ ফর্লঙ ৩০·৭২ পোল ; ২ফ. ১৯২ পোল ; ১মা. ১ফ. ১২ পোল।
(১৭) ১ মাইল ১ফ. $১৯\frac{১}{২}$ পোল ; ৩ মাইল ৩ফ. ৯·২ পোল।
(১৮) ২ রূড ৩৬ পোল ; ২ রূড ১·৯২ পোল ; ৩৭·৭৬ পোল।
(১৯) ৩ রূড $২৯\frac{১}{২}$ পোল ; ৩ রূড ·৩২ পোল।
(২০) ৫ কাঠা ১·৯২ ছটাক ; বিঘা ১৸১। ; বিঘা ২৸৩॥
(২১) ১৭ ঘণ্টা ৫২ মিনিট্ ৪৮ সেকণ্ড ; ২৩ দিন ৬ ঘণ্টা ; ১২৫ দিন।
(২২) ৩ আউন্স ৬ পেনিওয়েট ; ৮আ. ১৪পেনি ; ৫আ. ২পে. ৯·৬গ্রেণ।
(২৩) ৪ আউন্স ৪ ড্রাম ; ২ পাউণ্ড ৩ আউন্স।
(২৪) ৭৬৬৪ হাত ; ৬৬০০ হাত ; ২ ক্রোশ ৫১৭৫ হাত।

২। (১) ৬ আনা $২\frac{২}{৩}$ পাই ; ৪ আনা $২\frac{২}{১৫}$ পাই ; ৪ আনা $৬\frac{২}{৫}$ পাই।
(২) ১০শিলিঙ $৭\frac{২২৯}{৩৩৩}$ পেন্স ; ৬শিলিঙ $৬\frac{২}{৩}$পেন্স ; ১১শিলিঙ $১০\frac{২}{৫}$পেন্স।
(৩) ৮ আনা $১০\frac{২}{৫}$ পাই ; টাকা ১৸৶১০$\frac{৪}{৫}$ পাই।
(৪) টাকা ৭৸০ ; ৯ পাউণ্ড ১২ শিলিঙ ; ২ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ৪ পেন্স।
(৫) ১৫ আনা $১\frac{৯}{১১}$ পাই ; ১২ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ।
(৬) $২৫\frac{২৩}{১১}$ সের ; ৮ মণ ৪ সের ৮ ছটাক।
(৭) ৭ ফর্লঙ $২\frac{২}{৩}$ পোল ; ৩ রূড $৫\frac{১}{৩}$ পোল ; ২ রূড ৬ পোল।
(৮) ৭ হন্দর ৩কো. $১৫\frac{৫}{৯}$ পাউণ্ড ; ১৮ হন্দর ১ কোয়ার্টর $২২\frac{২}{৫}$ পাউণ্ড ; ১৯ হন্দর ২ কোয়ার্টর $৭\frac{২২}{৯৯}$ পাউণ্ড।

৩। প্রথমটী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও দ্বিতীয়টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট।
৪। দ্বিতীয়টী সর্ব্বাপেক্ষা বড় ও তৃতীয়টী সর্ব্বাপেক্ষা ছোট।
৫। ৫ আনা। ৬। ৬ পেন্স।
৭। (১) ২ টাকা ১ আনা ৯·১২ পাই। (২) ১ টাকা। (৩) ২ পাউণ্ড। (৪) ১পাউণ্ড। (৫) ১টাকা। (৬) ৩৬সের। (৭) ৪হন্দর। (৮) ০।

## ৭৩ উদাহরণমালা। (২২৮ পৃঃ)

১। (১) ·৩২৮১২৫ ; ·২৩৪৩৭৫। (২) ·৭৯৬৮৭৫ ; ·২৫৭৮১২৫।
(৩) ·৮৭৫ ; ·৭৪৩৭৫। (৪) ·০৩৫ ; ·২৯৫৩১২৫। (৫) ·১৫৬২৫ ; ·৩১২৫।
(৬) ·৮$\dot{৩}$ ; ·৭১৮৭৫। (৭) ·৩৭৫ ; ·৭৪০৬২৫। (৮) ·২, ১৫·৪৩১২৫।
(৯) ·২ ; ·৪৯১৮$\dot{৯}\dot{৮}$১৪। (১০) ৪·৮$\dot{৫}\dot{১}$ ; ·$\dot{৯}\dot{১}$।
(১১) ·৭$\dot{৫}$৮০৬৪৫১৬১২৯০৩২$\dot{২}$ ; ·৬৫। (১২) ১·৪৩৬২৫ ; ·৬৬৪।
(১৩) ·৯৩৭৫ ; ·৮৩২৮১২৫। (১৪) ·৭$\dot{৭}\dot{২}$ ; ·$\dot{৭}$।
(১৫) ·৮২১৮৭৫ ; ·৯$\dot{৭}$১৪২৮$\dot{৫}$। (১৬) ·৭৫ ; ·২৬৮৯৭৩$\dot{২}$১৪২৮৫$\dot{৭}$।
(১৭) ·১৬৯৬৪২৮৫৭$\dot{১}$ ; ·০০৩৯০৬২৫। (১৮) ৩·৪৩৪০১$\dot{৭}$ ; ·৮।
(১৯) ·৮৭ ; ·৬$\dot{২}$। (২০) ·৬৭৫ ; ·২৫৭৫। (২১) ·০০৬২৫ ; ·০১২।

(২২) ৩·৭ ; ·৬৭৫। (২৩) ·০০২৯৮৮২৮১২৫ ; ·০৯৩৭৫।
(২৪) ·১৪৬৯ ; ·৪১২৫। (২৫) ·৮৬ ; ·১১৪৫৮৩।

২। (১) ·৩ ; ·৩। (২) ১·০৫ ; ২। (৩) ·০৯ ; ·০২৬।
(৪) ·৭৮১২৫ ; ·০৯২৫। (৫) ·১৪৮৮০৯৫২৩ ; ·০১৪২৮৫৭।
(৬) ·৩ ; ১·১৫। (৭) ·৮২৫ ; ·১২৫। (৮) ৮·২০৩১২৫ ; ·২০৮৩।

৩। ·৪৪৪৬। ৪। ·২৬৮০৬৬৪০৬২৫। ৫। ·৫৭৪০।

৬। ·০৯৭৬৫৬২৫ ; ·১০৪১৬। ৭। ·২৫। ৮। ৬·২৫; ·৫৮৫৯৩৭৫।

## সাঙ্কেতিক।

### ৭৪ উদাহরণমালা। (২৩৭ পৃঃ)

১। টা. ২৮৯।৶১০ ; টা. ১৮৩।৶১৫ ২। ৫৭টা. ২ পয়সা ; ৭৯টা. ৭আনা।
৩। ৩৭১ টাকা ১ আনা ৬ পাই ; ৬০ টাকা।
৪। টাকা ৬২৫৵৶/৪ পাই ; টাকা ৩১৭৶/৭ পাই।
৫। ৮৩ টাকা ১ পয়সা ; ১১২ টাকা ১৩ আনা ১ পয়সা।
৬। টাকা ১০৪১॥৶/৮ পাই ; ৮৮ টাকা ৭$\frac{১}{২}$ পাই।
৭। ১৩৫ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৪ পেন্স ; ৪৩০ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৯ পেন্স।
৮। ৩৪৪ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ; ১৫৮ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৮ পেন্স।
৯। ২৮৩৭ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ; ১৪১৩ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ ৪ পেন্স।
১০। ৭১৫॥০ টাকা ; টাকা ২২২১/৮ পাই।
১১। ২৪২৮ টাকা ৬ আনা $\frac{৩}{৪}$ পাই ; ৫৭৩৬ টাকা ৪ আনা ৫ পাই।
১২। ২১১৬ টাকা ৮ পাই ; ৪২৭৩ টাকা ৬ আনা ১$\frac{১}{২}$ পাই।
১৩। টাকা ১১০২২৸৶১০ পাই ; টাকা ১১৪২।/৪ পাই।
১৪। টাকা ৭৭৩৩/৬ পাই ; টাকা ৪৫৬২৸৶১১$\frac{১}{২}$ পাই।
১৫। ৮৩৭৫ টাকা ১২ আনা ৮ পাই ; ১৬৪৭৪ টাকা ৪ আনা।
১৬। ৪৪৮৫ পাউণ্ড ; ৫৯১৬ পাউণ্ড ৭ শিলিঙ ৩ পেন্স।
১৭। ৪৯৩৯ পাউণ্ড ১০ পেন্স ; ৪৬৫৩ পাউণ্ড ১৯ শিলিঙ ১$\frac{১}{২}$ পেন্স।
১৮। ১৩৬১২ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ৪ পেন্স ; ৪২৯৯০ পাউণ্ড ১৯শি. ৩$\frac{১}{২}$ পেন্স।
১৯। ৩৯৮৬০ পাউণ্ড ৩শিলিঙ ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স ; ২৬৮৫৭ পা. ৭ শিলিঙ ১০ পেন্স।
২০। ৩০৮৬০ পাউণ্ড ১১$\frac{৩}{৪}$ পেন্স ; ১০৮২৫২ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ ৬$\frac{৩}{৪}$ পেন্স।
২১। ৮৫৬টাকা ১০ আনা ১ পয়সা ; ১৬৫৬ টাকা ১০ আনা $\frac{৩}{৪}$ পয়সা।
২২। ২৫৬০ টাকা ৭ আনা ৪ পাই ; ৪২৩৮ টাকা ১০আনা ৮ পাই।
২৩। ৫৭৫০ টাকা ২ আনা ২ পাই ; ৬২৯৯ টাকা ১৫ আনা ২ পাই।
২৪। ৭০৩ পাউণ্ড ৭ শিলিঙ ২$\frac{১}{৪}$ পেন্স ; ১৯৪৫ পাউণ্ড।
২৫। ১০১২ পাউণ্ড ৪ শিলিঙ ৭$\frac{১}{২}\frac{১}{৬}$ পেন্স ; ১৭৮১ পা. ২ শিলিঙ ৮$\frac{১}{৪}$ পেন্স।

**২৬**। ৩১৪৯পা. ২শি. ৬$\frac{৩}{৪}$পে. ; ১০০৮পা. ১৪শি. ১০ পেন্স।
**২৭**। ৬৮৯পা. ১১শি. ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স ; ২৮৫৯পা. ১৭ শি. ৬$\frac{১}{৪}$ পেন্স।
**২৮**। ৮২৩১টা. ৮$\frac{৩}{৮}$ পাই ; ৪৪২২পা. ১৬শি. ৬$\frac{৩}{৪}$ পেন্স।
**২৯**। ১৩৮১৬পা. ৭শি. ১১ পেন্স ; ২২৭০পা. ১২শি. ১$\frac{৫}{৮}$ পেন্স।
**৩০**। ৩১০৭২৩ টা. ১৫আ. ৮$\frac{১}{৬}$ পাই ; ৩৩৩৪৮০পা. ৮শি. ২$\frac{৭}{১৬}$ পেন্স।

**৩১**। ৪৯টা. ৩আ. ১০$\frac{৩}{৪}$ পাই।
**৩২**। ২৯টা. ৭আ. $\frac{৩২}{৬৪}$ পাই।
**৩৩**। ৭৩৯টা. ১১আ. ৬$\frac{২৫৭}{৬৪৩}$ পাই।
**৩৪**। ৫৪০টা. ৩আ. ৯$\frac{৯}{১৬}$ পাই।
**৩৫**। ৭৯৭টা. ৫আ. $\frac{৭}{১৬}$ পাই।
**৩৬**। ৭পা. ৮শি. ৮ পেন্স।
**৩৭**। ২৯৫পা. ১৬শি. ৬$\frac{৩}{৮}$ পেন্স।
**৩৮**। ১০০৭টা. ১৩ আনা।
**৩৯**। ৮৪৯টা. ৯আ. ৮$\frac{১}{২}$ পাই।
**৪০**। ৫৭পা. ১৫শি. ২$\frac{৪}{৫}$ পেন্স।
**৪১**। ২৪৭৮টা. ১৪আ. ৪$\frac{১}{২}$ পাই।
**৪২**। ৮৭১টা. ১৫আ. ৫$\frac{১}{৪}$ পাই।
**৪৩**। ২২৬পা. ১৩শি. $\frac{৩৯}{৩২০}$ পেন্স।
**৪৪**। ৯০৪৯৯ টাকা ১ আনা।
**৪৫**। ৮৮৮৮টা. ৮আ. ১১$\frac{১১}{১৫}$ পাই।

## ঘন ও বর্গ পরিমাণ।

### ৭৫ উদাহরণমালা (ক)। (২৪৩ পৃঃ)

**১**। (১) ১৮৯ বর্গফিট্ ১৬ বর্গইঞ্চ। (২) ২৭০ বর্গফিট্।
(৩) ২৯৬ বর্গফিট্। (৪) ১৪১২ বর্গফিট্ ৯৬ বর্গইঞ্চ।
(৫) ২১ ফিট্ ৪ ইঞ্চ। (৬) ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ।
(৭) ২৫ ফিট্ ৭$\frac{১৯}{৬৩}$ ইঞ্চ। (৮) ৯৬০। (৯) ৩৬০।
(১০) ৩৫১৫৬ বর্গফিট্ ৩৬ বর্গইঞ্চ। (১১) ১৪১ টাকা ১ আনা।
(১২) ১৩১২ টাকা ৮ আনা। (১৩) ৬০৯ টাকা ৬ আনা।
(১৪) ৫৬ টাকা ১৪ আনা। (১৫) ৪৪ টাকা ১০ আনা।
(১৬) ২৫৮ গজ ২ ফিট্। (১৭) ৯৪ টাকা ৬ আনা ১০ পাই।

**২**। (১) ৪ টাকা ১৩ আনা ৯$\frac{১}{৩}$ পাই। (২) ৫ টাকা ৪ আনা ৮$\frac{১}{৩}$ পাই।
(৩) ৯ টাকা ৫ আনা ৯$\frac{৪৩}{৮১}$ পাই। (৪) ৩ টাকা ১০ আনা ৪$\frac{৭}{২৪}$ পাই।

### ৭৫ উদাহরণমালা (খ)। (২৪৭ পৃঃ)

**১**। (১) বি. ৩৪৸২৷০ (২) বি. ২০৷৩৷০ (৩) বি. ২৫৷০
(৪) বি. ২৬৷০৴/১২ (৫) বি. ১৭৭/১৶/৪ (৬) বি. ৫০৷৩ কাঠা।
(৭) বি. ৬৫৷২৸৶$\frac{২}{৫}$ ছটাক। (৮) বি. ৬৮/২৷৶১০

**২**। (১) বিঘা ২১৸২৷০ (২) বিঘা ১৫৷৩৸০
(৩) ৫০ বিঘা। (৪) ২৮ বিঘা ১ কাঠা ১$\frac{৩}{৫}$ ছটাক।

## ৭৫ উদাহরণমালা (গ)। (২৫০ পৃঃ)

১। ,৪৬৪ বর্গফিট্ ২০ বর্গইঞ্চ। ২। ২৬১ বর্গফিট্ ৮৪ বর্গইঞ্চ।
৩। ৮৮৮ বর্গফিট্ ১২৮ বর্গইঞ্চ। ৪। ৮৩১ বর্গফিট্ ১২০ বর্গইঞ্চ।
৫। ১৮৬২ বর্গফিট্ ৮৪ বর্গইঞ্চ। ৬। ৫৬৪ব. গ. ৭ব. ফি. ৯৬ব. ই.।

## ৭৫ উদাহরণমালা (ঘ)। (২৫২ পৃঃ)

১। (১) ১৩১ ঘনফিট্ ৪৩২ ঘনইঞ্চ। (২) ২০০ ঘ. ফি.। (৩) ২৫ঘ. ফি.।
২। ১২৬ টাকা ১৪ আনা। ৩। ১ ঘনফিট্ ১৫১২ ঘনইঞ্চ;
১১ মণ ৩৮ সের ২ ছটাক; ৩৯ টাকা ১৩ আনা ৬ পাই।
৪। ৩৬টা. ১৩আ. ৯$\frac{১}{৯}$ পাই। ৫। টা. ২১৪৸৶৪ পাই। ৬। ১৪৮৫মণ।

## ৭৫ উদাহরণমালা (ঙ)। (২৫৪ পৃঃ)

১। ৭৩টা. ৭ আ.। ২। ৭২টা. ১৪ আ. ৮ পাই। ৩। ৫৭টা. ১২আ.।
৪। ১১৯$\frac{৪৩}{৫৪৬}$ গজ ও ১৪ টাকা $\frac{৮}{৯}$ পাই। ৫। ২২$\frac{১}{৫}$ ফিট্।
৬। ২০ ফিট্ ৩ ইঞ্চ। ৭। ২আ. ৯পা.। ৮। ১৮৪ফিট্ ৬$\frac{১১}{৫৭}$ইঞ্চ।
৯। ২১৬১ বর্গগজ ৭ বর্গফিট্ ও ৬০৪ টাকা। ১০। ২৬৮৷৹ টাকা।
১১। ৭৮০১১ বর্গগজ ১ বর্গফুট্ ও ৭৩১৩ টাকা ৮ আনা ৮ পাই।
১২। ৪৮০ গজ। ১৩। ৮ ফিট্; ১১০০ টাকা।
১৪। ১৯৫৮$\frac{১}{৩}$ বর্গফিট্ ও ৭৩৪ টাকা ৬ আনা।
১৫। ২৪৪ টাকা ৩ আনা ২$\frac{২}{৫}$ পাই। ১৬। ১২$\frac{১}{২}$ ফিট্।
১৭। ১ ফুট্। ১৮। ৬০ বার। ১৯। ৭$\frac{৩৭৭}{৫০৮৯}$ রড।
২০। ১২৯৬০ ইট। ২১। ৯ ফিট্। ২২। ১৮০০ টাকা।
২৩। ২৫০ থানি। ২৪। $\frac{৯}{১০}$ ইঞ্চ। ২৫। ৮৭৩০ ফিট্।
২৬। ১১ মণ ১৫ সের; ৪৫ টাকা ৮ আনা।
২৭। ৩ মণ ৩৯ সের ১২ ছটাক; ১৯ টাকা ১৫ আনা ৬ পাই।

## ঐকিক নিয়ম।

## ৭৬ উদাহরণমালা। (২৫৯ পৃঃ)

১। টাকা ৩।০ ২। ১২ টাকা। ৩। টাকা ৩।/৪ পাই। ৪। ৪ আনা।
৫। ১১পেন্স ৩$\frac{১৭}{৩৫}$ ফা.। ৬। টাকা ৩॥০ ৭। ৬ পাই।
৮। টাকা ৩।৫$\frac{১}{২১}$ পাই। ৯। টাকা ৭৸০ ১০। ৩টা. ১০আ. ৪পাই।

## ৭৭ উদাহরণমালা। (২৬০ পৃঃ)

১। (১) টা. ১৩৪/০ (২) টা. ৩৮৩৸৵৬ পাই। (৩) টা. ২৫৯৶৬ পাই।
(৪) ২৮পা. ১৪শি. ২পে.। (৫) টা. ২০॥৶৩পাই। (৬) ৭৪টা. ৫পাই।
(৭) টাকা ১৯৫৫১১ পাই। (৮) টাকা ৩১৪৸৵০

২। (১) মণ ৭২/৭॥০ (২) মণ ৮০৮॥৯॥০ (৩) মণ ১২৮/৭॥৫০
(৪) মণ ৩॥১ (৫) মণ ২৮৫।৶০

## ৭৮ উদাহরণমালা। (২৬১ পৃঃ)

১। ৪২ দিন। ২। ৮০ দিন। ৩। ৬ দিন। ৪। ৬০ দিন।

## ৭৯ উদাহরণমালা। (২৬৪ পৃঃ)

১। ২২৫৲ ২। ৩১৫০৲ ৩। টাকা ৩১।০ ৪। ৪২৯৲
৫। ৫৪৲ ৬। টা. ৭॥/৬ পাই। ৭। ১৮০৲ ৮। ৭৭০ তোলা।
৯। ৫২৫০৲ ১০। ৭৲ ১১। ৫০ মণ। ১২। টা. ২০৶/৪ পাই।
১৩। টা. ৪২।৶৯$\frac{৩}{৫}$ পাই। ১৪। মণ ১০৫।৩।/$\frac{১}{৩}$ ছটাক।
১৫। ২০০০০ টাকা। ১৬। মণ ৮॥৭৶$\frac{২}{৪}$ছ.। ১৭। ৪০ জন।
১৮। ২৬১৸/৪$\frac{৪}{৫}$ পাই। ১৯। ৭৬৭ পাউণ্ড। ২০। ৫শিলিঙ।
২১। ১১৯৭পা. ৫শি. ৬পেন্স। ২২। ৩শি. ৪পে.। ২৩। ১২৪টাকা।
২৪। ৫পা. ১৩শি. ৬পে.। ২৫। ১০২০ টাকা। ২৬। ৩৩৬০টাকা।
২৭। ১০০০০ টাকা। ২৮। ৩৩ টাকা। ২৯। ৪০৮৭৫টাকা।
৩০। ৯১পা. ১৩শি. ৪পে.। ৩১। ৪০০০ টাকা। ৩২। ৮০০০ টাকা।

### বিবিধ প্রশ্ন।

## ৮০ উদাহরণমালা। (২৭৩ পৃঃ)

[ ১ ]

১। ৪৮০৲ ২। টাকা ৮১।০ ৩। টা. ৬২॥০ ৪। ৪৫০০ টাকা।
৫। ৮৯৬ ইট। ৬। ৪৫ টা. ৯আ. ৯$\frac{১}{২}$ পাই। ৭। টা. ৭১৪৪।৶০ আনা।
৮। ৪১২৫০ টাকা। ৯। ৭৪টা. ১৩আ. ৭$\frac{১}{৫}$ পাই। ১০। ২৮ ঘণ্টা।

[ ২ ]

১। টাকা ৭৫॥৶০ ২। ৮৫৯ টাকা ৯$\frac{১}{২}$ পাই। ৩। টাকা ২৶০
৪। ৪১৪৬ টাকা ৮ আনা ৪ পাই। ৫। ৫ মণ ৩০ সের।
৬। ৩$\frac{৩}{৪}$ ছটাক। ৭। ৩২ দিন। ৮। ১২৮১৯টা. ৮আ. ৬ পাই।
৯। ১০ ঘণ্টা। ১০। ৮০ টাকা ১২ আনা ৯$\frac{৩}{৫}$ পাই।

[ ৩ ]

১। ২০ পাউণ্ড। ২। ৩৬পা. ৯আ. ১০$\frac{৫৭}{১৭৫}$ড্রাম। ৩। ২৪ফিট্ ৯ইঞ্চ।
৪। ১৮মণ ৮সের। ৫। ৫ছটাক। ৬। ১৯০২৪টা. ২আ. ৮পা.। ৭। ২ঘণ্টা।
৮। ১২৮০০ জন। ৯। ১০০১টা. ৫আ. ৪পাই। ১০। ২৩৪০ পাউণ্ড।

[ ৪ ]

১। ৪৬$\frac{২১}{৪৯}$ সবরেণ। ২। ১৭শিলিঙ ৬পেন্স। ৩। ৪৫ দিন।
৪। ২৬৪$\frac{৬৮}{৮১}$ গজ। ৫। ২ঘ. ৩মি. ২৫$\frac{৫}{৭}$সেকণ্ড। ৬। ২২$\frac{৬}{৭}$ একর।
৭। টা. ৫।০ ও ৮টা. ৪আ. ৩$\frac{৭৫}{১২৭}$ পাই। ৮। ৭৪৩ টাকা ২ আনা।
৯। ১৩২ পা. ২ শি. ৩$\frac{১৭}{৩২১}$ পেন্স। ১০। ১২ পা. ১৪ শি. ৯$\frac{১১}{৫২}$পেন্স।

[ ৫ ]

১। ১০০ গজ। ২। ১ বৎসর ২ মাস। ৩। ১০ পাউণ্ড। ৪। ১৩$\frac{১}{৪}$ মি.।
৫। ১৫ দিনে। ৬। ৩$\frac{৩}{৪}$ সপ্তাহ। ৭। ২৩২ বর্গগজ।
৮। ২৮২হ. ২ কোয়ার্টর। ৯। ৪শি. $\frac{৩}{৪}$ পেন্স। ১০। ৯ টাকা।

[ ৬ ]

১। ১৫০ ফিট্। ২। ৯০ মাইল। ৩। ২৭ দিন। ৪। ১০৮০০ফিট্।
৫। ৪ পা. ৭ শি. ৬ পেন্স ; ৭ পেন্স। ৬। ২৭ দিন।
৭। ২৭০৯টা. ৬ আ. ৬ পাই ; ৩৩০টা. ১৩ আ. ৯$\frac{১}{৩}$পাই। ৮। ৮ ঘণ্টা।
৯। ১০০০ টাকা। ১০। ১পা. ১১আ. ১০ পেনি. ২০$\frac{১৬}{৬৩}$ গ্রেণ।

[ ৭ ]

১। ৩৬০ টাকা। ২। ৬ ঘণ্টা ৪০ মিনিট।
৩। ৮০ দিন ও ১০$\frac{১০}{১১}$ দিন। ৪। ১৪৯গজ ৮ইঞ্চ ; ৩৩৫টাকা ১২আনা।
৫। ১০ সপ্তাহ। ৬। ৭২০০ সৈন্য। ৭। $\frac{১৮}{১০৩}$ অংশ ; ৫১$\frac{১}{২}$ দিন।
৮। স্থলস্থ সৈন্য ১৬০০০০০০ পাউণ্ড ও জলস্থ সৈন্য ১০০০০০০০ পাউণ্ড।
৯। ৮ পাউণ্ড ১১ শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স। ১০। ১১ মাস।

[ ৮ ]

১। ৩৯৩পা. ৫ শি. ১$\frac{৫}{৭}$ পেন্স। ২। ৫পা. ১১শি. ৯$\frac{৩}{৭}$পে.।
৩। ৫৮৮০ টাকা। ৪। ৪৮১পা. ৫ শি.। ৫। ১৯ টাকা ৬ আনা।
৬। ৩১৪$\frac{১}{২}$ ঘনফিট্। ৭। ৯০১ টাকা। ৮। ৪৮৫ মাইল।
৯। ১৬৮২ পাউণ্ড। ১০। ৮৪ দিন।

[ ৯ ]

১। ১ পাউণ্ড ২শি. ৬ পেন্স। ২। ৮ পাউণ্ড ১১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পেন্স।
৩। ১৮৪৪পা. ১৫শি. ১০ পেন্স। ৪। ২০০০ পাউণ্ড। ৫। ৯০০পা.।
৬। ৫৯২$\frac{১}{৮}$ একর। ৭। ৫ পা. ১৭শি. ১১$\frac{৫}{৪৮}$ পেন্স।
৮। ৫ পেনিওয়েট ১০ গ্রেণ। ৯। ৫০ মাইল। ১০। ৮ ঘোড়া

[ ১০ ]

১। ২ পাউণ্ড ৮ শিলিঙ ২ পেন্স। ২। ৯ গিনি।
৩। ২৮৪৮ মাইল। ৪। টাকা ২০৭১১৷৴০ আনা।
৫। ক, ১২২৮ পাউণ্ড ; খ, ২১৪৯পাউণ্ড ; গ, ১৭১০ পাউণ্ড ১৬শি. ৮পেন্স।
৬। ১৪৭টী। ৭। ২০০ ঘোড়া। ৮। ৩৫ পাউণ্ড। ৯। ৬ জন।
১০। ৩০ মণ ৩০ সের সোরা ; কয়লা ৬ মণ ৬ সের ; গন্ধক ৪ মণ ৪ সের।

[ ১১ ]

১। ৩৩৬ বিঘা। ২। ৪০ গজ। ৩। ১৩ সপ্তাহ ৫দিন। ৪। ৩২ জন।
৫। ৩৫ টাকা। ৬। ১০০০ফিট্। ৭। ২৩০ টাকা ২ আনা ১০$\frac{৪}{৯}$ পাই।
৮। ২০৫পাউণ্ড। ৯। ৯ জন। ১০। ৩৩৭ পা. ১৯শি. ৪$\frac{১}{২}$ পেন্স।

[ ১২ ]

১। ৮৭$\frac{১}{২}$ গজ। ২। ৭ঘণ্টা ৩০ মিনিট। ৩। ৪৪ টা. ৮ আ. ৬ পাই।
৪। ৩৩২ গজ। ৫। ৩৩৫ পা. ৮ শি. ৪ পেন্স।
৬। ১৫ টাকা=৭ ডলার। ৭। ৯$\frac{৩}{৮}$ দিন। ৮। ১০ গ্যালন।
৯। ১$\frac{১}{২}\frac{৩}{৪}$ ঘনফিট্ ; ৪৫৫০০০ আউন্স। ১০। ৪৫ জন।

[ ১৩ ]

১। ঘণ্টায় ৬ মাইল। ২। ঘণ্টায় ৬$\frac{১}{২}$ মাইল। ৩। ২ ঘণ্টা।
৪। ৪ মিনিট ৫। ঘণ্টায় দাঁড়ের গতি=৪ মাইল ;
ঘণ্টায় স্রোতের গতি=২ মাইল।
৬। ১$\frac{১}{২}$ সেকণ্ড। ৭। (ক) ১মি. ৫১ সেকণ্ড ; (খ) ১৫ সেকণ্ড।
৮। ঘণ্টায় ২ মাইল। ৯। ১১০ গজ এবং ৬৬ গজ।
১০। ৩০ মাইল এবং ১৫ মাইল।

অনুপাত ও সমানুপাত।

৮১ উদাহরণমালা। (২৯০ পৃঃ)

১। (১) ২ : ১; ২ : ৫; ২ : ৩; ৫ : ৮। (২) ১২: ৭ ; ৯ : ৮; ৪ : ৭; ৯:১৪।
(৩) ১ : ২ ; ১ : ৫ ; ৫ : ৮। (৪) ৭ : ১২ ; ৪ : ১ ; ১৬ : ১।
২। ৩ : ৭ বড়। ৩। প্রথমটী বড়। ৪। সমান অনুপাত।
৫। দ্বিতীয়টী বড়। ৬। ৪ : ২১। ৭। ৩২। ৮। ১০$\frac{২}{৫}$। ৯। ৬২$\frac{১}{২}$।
১০। ২০। ১১। ১৬। ১২। ২৫। ১৩। $\frac{১}{২}$।
১৪। ৪ : ৩। ১৫। ক ৪০০ টাকা, খ ৩০০ টাকা এবং গ ৫৯০ টাকা।

## ত্রৈরাশিক।

### ৮২ উদাহরণমালা। (৩০০ পৃঃ)

**১**। ৬ টাকা। **২**। ৪২৯ টাকা। **৩**। ৭২ থান।
**৪**। ৬১টা. ৪আ. ৬পা.। **৫**। ৫৪ টাকা। **৬**। ৩০ টাকা।
**৭**। ৩৬৮টা. ১২ আনা। **৮**। ১০ দিন। **৯**। ২০ জন।
**১০**। ১৪শি. ২$\frac{১০}{১৩}$ পেন্স। **১১**। ১৮০ টাকা। **১২**। ৭৭০ তোলা।
**১৩**। ২৩৭৫ টাকা। **১৪**। ৫পা. ১৯শি. ৪$\frac{৮}{১৯}$ পেন্স।
**১৫**। ৪৩ মণ ১০ সের। **১৬**। ৩০ গজ। **১৭**। ২৮ মণ।
**১৮**। ১৩ মাস। **১৯**। ২০০০০ টাকা। **২০**। ৪০০০০ টাকা।
**২১**। ২০ দিন। **২২**। ২০৪৮০ টাকা। **২৩**। ৩টা. ১২আ.।
**২৪**। ১৯৩২০। **২৫**। ৬ আনা। **২৬**। ৬ পাই।
**২৭**। ৪৫ দিন। **২৮**। ৬০ গজ। **২৯**। ১২ মাইল।
**৩০**। ৬৯ টাকা। **৩১**। ২২৪ গ্যালন। **৩২**। ১৯১৭৫ টাকা।
**৩৩**। ৪০০ ঘোড়া। **৩৪**। ৯টা বাজিয়া ৪৯$\frac{১}{১১}$ মিনিট।
**৩৫**। ৬$\frac{২}{৩}$ ঘণ্টা। **৩৬**। ২১ টাকা। **৩৭**। ৭২ সপ্তাহ।
**৩৮**। ১২ দিন। **৩৯**। ৮৮৭$\frac{১}{২}$ দিন।
**৪০**। ৯শি. ৮$\frac{১}{২}$ পেন্স ; ২৯পা. ৬শি. ৭$\frac{১}{২}$ পে.। **৪১**। ১০ ঘণ্টা।
**৪২**। ২৫২ টাকা। **৪৩**। ১৮০ জন। **৪৪**। ৪টা. ৮ আনা।
**৪৫**। ২০ মণ ১৯ সের। **৪৬**। ১সে. ৬$\frac{১}{২}$ ছ.। **৪৭**। ১সে. ২ ছ.।
**৪৮**। ৪০ দিন। **৪৯**। ১টা. ১৪ আনা। **৫০**। ১০মণ ২০সের।
**৫১**। ১০টা বাজিয়া ২৫ মিনিট ৫০ সেকণ্ড। **৫২**। ৫১২পা.। **৫৩**। ৪০টী।
**৫৪**। ৪২০ মাইল। **৫৫**। রৌপ্য ১৬ তোলা, স্বর্ণ ৪৮ তোলা।
**৫৬**। ৪পা. ২শি. ৯পে.। **৫৭**। ৪ টাকা ১২ আনা। **৫৮**। ৩০০০ মণ।
**৫৯**। ৭$\frac{১৪}{৩১}$ ঘণ্টা। **৬০**। ৮৬২৫টাকা। **৬১**। ২৫০ একর। **৬২**। ৭৯৫।
**৬৩**। ২০ টাকা ১০ আনা ৮ পাই। **৬৪**। ৩ মণ ৩৬ সের ১৪$\frac{২}{১৭}$ ছটাক।
**৬৫**। ১৮ টাকা ১২ আনা। **৬৬**। ২৪ টাকা ৪ আনা ১$\frac{১}{২}$ পাই।
**৬৭**। ৮ জন। **৬৮**। ১৬ সের। **৬৯**। ৪৪ দিন।
**৭০**। ১সের ৩$\frac{১}{২}$ ছটাক। **৭১**। ৩৯৯৪ টাকা ১৩ আনা ৮ পাই।
**৭২**। ৬২৫টা. ১০আ. ৫ পাই। **৭৩**। ২৩৬ টাকা ৪ আনা।
**৭৪**। ১ ঘণ্টা ৫০ মিনিট। **৭৫**। ১২$\frac{১}{২}$ মাস। **৭৬**। ১টা. ৬আ. ৯ পাই।
**৭৭**। প্রতিদিন ৫ মিনিট। **৭৮**। ৩৬ জন। **৭৯**। ১১৭ জন।
**৮০**। ২টার পরে ১০$\frac{১০}{১১}$ মিনিট ; ২টার পর ২৭$\frac{৩}{১১}$ মিনিট ; ২টা বাজিয়া ৪৩$\frac{৭}{১১}$ মিনিট।

**৮১**। ৭৫ টাকা ৬ আনা ৮ পাই। **৮২**। ২০০ গজ।
**৮৩**। পূর্ব্বাহ্ন ৬টা বাজিতে ৩$\frac{3}{4}$ মিনিট ; পূর্ব্বাহ্ন ৬টা।
**৮৪**। ব্রাণ্ডি ৯টাকা, রম ৭ টাকা, জিন ৫ টাকা ৪আনা। **৮৫**। ১৯ : ১৭।
**৮৬**। ৪০ বিঘা। **৮৭**। ৮০টা ভেড়া। **৮৮**। ৮৭১ পাউণ্ড।
**৮৯**। ৫২০ পাউণ্ড। **৯০**। ৬ মিনিট। **৯১**। ১০০০০ টাকা।

বহুরাশিক।

## ৮৩ উদাহরণমালা। (৩১৬ পৃঃ)

**১**। ২৩৬টাকা ৪আনা। **২**। ৭ টন ৪ হন্দর। **৩**। ৯ টাকা।
**৪**। ৬৩ বিঘা। **৫**। ৫মাইল ৩ফ. ৮পো.। **৬**। ১৩$\frac{1}{2}$ সপ্তাহ।
**৭**। ৮মণ ১৭ সে. ৬$\frac{১৪}{১৭}$ ছ.। **৮**। ২৮ জন। **৯**। ৩০০ মণ। **১০**। ৬দিন।
**১১**। ১০ ঘণ্টা। **১২**। ৭৫ টাকা। **১৩**। ৪৯৫৲। **১৪**। ১৮জন।
**১৫**। ৮১ জন। **১৬**। ২ দিন। **১৭**। ৪০ গজ। **১৮**। ৮ ফর্ম্মা।
**১৯**। ৩ জন। **২০**। ১৬ জন। **২১**। ২৩৪০৯ দিন। **২২**। ২১৬ দিন।
**২৩**। ২৩১ দিন। **২৪**। ৬৪০ দিন। **২৫**। ২৫জন স্ত্রীলোক। **২৬**। ৬৪০৲।
**২৭**। ২০০০০০ইষ্টক। **২৮**। ১২৫০৲। **২৯**। ৭ঘণ্টা। **৩০**। ২২৬৮ ঘনফিট্।
**৩১**। ২১৩ টাকা ১২ আনা। **৩২**। ৪ সপ্তাহ। **৩৩**। ৬০০ লোক।
**৩৪**। ৮০ টাকা। **৩৫**। ১২। **৩৬**। ১ সের। **৩৭**। ১৫ জন।
**৩৮**। ১৫। **৩৯**। ৩ মণ ২০ সের ১০ ছটাক। **৪০**। ১২৫ জন।

সমানুপাতিক ভাগহার।

## ৮৪ উদাহরণমালা। (৩২৩ পৃঃ)

**১**। ৯০, ২১০, ৪২০। **২**। ২৪০, ১৬০, ১২০।
**৩**। ক ২৮০৲, খ ১৪০৲, এবং গ ৭০৲। **৪**। ক ৩৩০৲, খ ১৬৫৲ ও গ ৫৫৲।
**৫**। ক ১৮০ টাকা, খ ১০৫ টাকা ও গ ২৪৩ টাকা।
**৬**। অম্লজনক ২ মণ ২৬·৬৮ সের, অজনক ১৩·৩২ সের।
**৭**। ৪৮ অংশ সুরাবীর্য্য এবং ৫২ ভাগ জল।
**৮**। তাম্র ৩০ সের, দস্তা ১৫ সের। **৯**। ২২০ তোলা। **১০**। ৯৬ জন।

সম্ভূয় সমুত্থান।

## ৮৫ উদাহরণমালা। (৩২৭ পৃঃ)

**১**। ক ৮৪০ টাকা, খ ১১২০ টাকা।
**২**। ক ২৮২ পাউণ্ড, খ ১৬৮ পাউণ্ড ; গ ১৫০ পাউণ্ড।
**৩**। ক ১১৬৫ টাকা ১০ আনা, খ ৬০৯ টাকা ৬ আনা এবং গ ৪৭৫ টাকা।

**৪।** ক ৩৬৫ টাকা ১০ আনা, খ ৫১১ টাকা ১৪ আনা, গ ৫৮৫ টাকা ও ঘ ৮৭৭ টাকা ৮ আনা।

**৫।** ক ২২৯৭টা. ৮আ. ; খ ২৫৩৬টা. ৪আ. ; গ ১২৬৬টা. ১০আ. ৮ পাই ; ঘ ৬৫৭ টাকা ১ আনা ৪ পাই।

**৬।** ১ম পুত্র ১৪০০০ টাকা, ২য় ১১২০০ টাকা, ৩য় ৯৮০০ টাকা।

**৭।** ক ২৫৬০ টাকা ; খ ৩৮৪০ টাকা।

**৮।** ক ১১ টাকা ৪ আনা, খ ২০ টাকা, গ ২৯ টাকা ৪ আনা।

**৯।** ক ৩০, খ ৩২, গ ৩৬।

**১০।** ক ১৪১৩ টাকা ১২ আনা ; খ ১৭০৬ টাকা ৪ আনা।

**১১।** ক ১১৫২ টাকা ; খ ১৪০৮ টাকা।

**১২।** ক ২৬০০ টাকা ; খ ২২০০ টাকা।

## গড় ও শতকরা হিসাব।

### ৮৬ উদাহরণমালা। (৩৩১ পৃঃ)

**১।** ২.১৬। **২।** ৭.৬৬২৫। **৩।** ৮.৬৪।

**৪।** ৩৯২ টাকা ১০ আনা ৮ পাই। **৫।** শতকরা ১৩.৮।

**৬।** (১) ২১৫.৫ ; (২) ৮৬.২। **৭।** ২.২৫৯। **৮।** ৩৪.৬৩। **৯।** ৯৩.০৮।

## সরল কুসীদ।

### ৮৭ উদাহরণমালা। (৩৩৬ পৃঃ)

**১।** (১) ২০ টাকা ৪ আনা। (২) ২৫টাকা ১০আনা। (৩) ২২টা. ৮আ.। (৪) ১০৫টা. ৭আ. ৬পা.। (৫) ৪৫০ টাকা। (৬) ৬৫টা. ৫আ.।

**২।** (১) ২৫ টাকা। (২) ৬০ টাকা। (৩) ১৮৯টাকা। (৪) ১০৮ টাকা। (৫) ৩৭ টাকা ৮আনা ৮পাই। (৬) ১৭৪পা. ৪শি. ৯ ৩/৫ পেন্স। (৭) ৯৯৭৮টা. ২আ. ৪ ৪/৫ পাই। (৮) ২৯৩পা. ৮শি. ৫ ২/৫ পেন্স। (৯) ৭৭টা. ৯আ. ৭.২ পাই। (১০) ৭৬২ টাকা।

**৩।** (১) ১৫০্, ; ৬৫০্, (২) ১৫৭টা. ১আ. ৩ ২৯/৫৫পা. ; ৯৭৩টা. ১আ. ৩ ২৯/৫৫পা.। (৩) ১২৮পা. ১শি. ৭ ১/২ পেন্স ; ১৬৮০পা. ১১শি. ৭ ১/২ পেন্স। (৪) ৩৯৬ টাকা ৫ আনা ৪ পাই ; ২৩৭৮ টাকা। (৫) ৬৭০ টাকা ১২ আনা ৬ পাই ; ৫৬৩৯ টাকা ৮ আনা ৬ পাই। (৬) ৩১ টাকা ১০ আনা ৮ পাই ; ২৪০৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাই। (৭) ১১৫৭ টাকা ৮ আনা ১ ৮/২৫ পাই ; ৪৩৮৪ টাকা ১ ৮/২৫ পাই। (৮) ১৫২৭ টাকা ৩ আনা ; ৮৩১৪ টাকা ১১ আনা।

৪। (১) ৩৮৫ টাকা। (২) ৪২০ টাকা। (৩) ২৮৯পা. ৭শি. ৬ পেন্স।
(৪) ৪৬৮৩ টাকা ২ আনা। (৫) ৪৪৮টা. ৩আ. ৮$\frac{৪}{৫}$ পাই।
(৬) ৫৩৭পা. ১৬শি. ৫ পেন্স। (৭) ১৩৪৯০টা. ৪আ. ২$\frac{৬}{৫}$পাই।
(৮) ২৩৫ টাকা ১৫ আনা ২$\frac{২}{৫}$ পাই।

## ৮৮ উদাহরণমালা। (৩৪০ পৃঃ)

১। ৭৮২টা. ২আ. ৩$\frac{৩}{৫}$ পাই। ২। ৫ বৎসর। ৩। ৬ টাকা।
৪। শতকরা ৫ টাকা। ৫। ২১০০ টাকা। ৬। শতকরা ৩$\frac{১}{২}$।
৭। ৫ বৎসর। ৮। ১৩০০ পাউণ্ড। ৯। ২৫ বৎসর।
১০। শতকরা ৫ টাকা। ১১। ১৬ বৎসর। ১২। শতকরা ১২$\frac{১}{২}$।
১৩। কোন মূলধন। ১৪। ৩ বৎসর। ১৫। শতকরা ৩$\frac{১}{২}$।
১৬। ১৭৩০ টাকা। ১৭। ৩১৭০ টাকা ১০ আনা।
১৮। ২৪০০০ টাকা। ১৯। ২১৬০০ টাকা। ২০। ৫০০০ টাকা।

## বর্ত্তমান মূল্য ও ডিস্কাউন্ট।

## ৮৯ উদাহরণমালা। (৩৪৫ পৃঃ)

১। (১) ৪০০ টাকা। (২) ৩৫০ টাকা। (৩) ১২৫০ টাকা।
(৪) ৩৭৫ পাউণ্ড। (৫) ৭২৫ পাউণ্ড। (৬) ২৫০ পাউণ্ড।
(৭) ৩৩৩পা. ৬শি. ৮পে.। (৮) ৪৬৮টা. ১২আ.। (৯) ১২৫০ টাকা।
(১০) ১২০ পাউণ্ড। (১১) ১৫০০ পাউণ্ড। (১২) ৮০০ টাকা।
২। (১) ৮৪ টাকা। (২) ৭ টাকা। (৩) ১৮ পাউণ্ড।
(৪) ১১টা. ৬আ. ১$\frac{৩৪৩}{৫৯৩}$ পাই। (৫) ৫৫ পাউণ্ড। (৬) ১৯পা. ৫শি.।
(৭) ৯৮ টাকা ৪ আনা ৪$\frac{২৮}{২৯}$ পাই। (৮) ১০৮পা. ৯শি. ৭$\frac{৫}{৭}$ পেন্স।
(৯) ২৮পা. ১৭শি. ৬ পেন্স। (১০) ১৮৭ টাকা ৮ আনা।
৩। শতকরা ৪। ৪। ৩৯৮১টা. ৪আ.। ৫। ৩০০০৲; ৫২৫০ টাকা।
৬। ৮টা. ৪আ.। ৭। ২০ টাকা। ৮। ১৯২৭টাকা ১১আ. ৪$\frac{৪}{৮৩}$পাই।
৯। ডিস্কাউন্ট শতকরা ২০ টাকা; শতকরা সুদ ২৫ টাকা।

## কমিশন্, ইন্‌সিয়র‍্যান্স বা বীমে এবং দালালি।

## ৯০ উদাহরণমালা। (৩৪৮ পৃঃ)

১। (১) ২৩ টাকা। (২) ৪২ টাকা। (৩) ২৭৮টা. ৬আ. ৪$\frac{৪}{৫}$ পাই।
(৪) ৮২টা. ৮আ.। (৫) ৭২পা. ১৬শি.। (৬) ৫৭ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ।
২। (১) ৬৯টা. ৮আ.। (২) ৩১৪৲। (৩) ৯৲ (৪) ৩টা. ২আ.।
৩। (১) ৩৬০ টাকা। (২) ১০০০ টাকা। (৩) ১১৫৲ (৪) ৩৬ পাউণ্ড।
৪। ১৬৫০০ টাকা। ৫। ৭৯২ টাকা।

## লাভ ও ক্ষতি।

### ৯১ উদাহরণমালা। (৩৫২ পৃঃ)

১। ২০ টাকা। ২। ২০ টাকা। ৩। ২ টাকা ১৩ আনা।
৪। শতকরা ২০৲ লাভ। ৫। ৪০ টাকা। ৬। ৪টা. ২ আ. ৮পাই।
৭। শতকরা ১৬$\frac{২}{৩}$ লাভ। ৮। শতকরা ৫৲। ৯। শতকরা ২৫ টাকা।
১০। শতকরা ৩৫ টাকা। ১১। শতকরা ৩৭$\frac{১}{২}$। ১২। ১৬ টাকা ৮ আনা।
১৩। ৭ টাকা ৮ আনা। ১৪। ১ টা. ৯ আ.। ১৫। শতকরা ৩৩$\frac{১}{৩}$।
১৬। শতকরা ১০ ক্ষতি। ১৭। শতকরা ১০। ১৮। ৫৫ পাউণ্ড।
১৯। ২৫ টা. ১২ আ.। ২০। ১ শি. $\frac{৬}{৮}\frac{৬}{৫}$ পে.। ২১। ৫৫।
২২। ৩২০০ টাকা। ২৩। শতকরা ২০৲। ২৪। ২৭০০ টাকা।
২৫। ১৫০। ২৬। শতকরা ২০ টাকা লাভ। ২৭। ৪০ একর।
২৮। ১ম ব্যক্তি ১৫৮৬৲; ২য় ব্যক্তি ১০৯৮৲; ৩য় ব্যক্তি ৬১০৲; শতকরা ১৫$\frac{২}{১১}$।
২৯। শতকরা ৫২ টাকা। ৩০। শতকরা ১$\frac{৩}{৮}$।

## কোম্পানির কাগজ।

### ৯২ উদাহরণমালা। (৩৬১ পৃঃ)

১। (১) ৪৯০০ টাকা। (২) ৭৮০০ টাকা। (৩) ৮৪০০ টাকা।
(৪) ২৫৫৩ টাকা। (৫) ৮৪১৫ টাকা। (৬) ৮৭২৪ পা. ২শি.।
(৭) ২৪০০ টাকা। (৮) ৫৫৯৩পা. ১৫ শিলিঙ।

২। (১) ৪৫০০ টাকা। (২) ৫২০০ টাকা। (৩) ৭৫০০ টাকা।
(৪) ৪০০০ টাকা। (৫) ৫০০০ টাকা। (৬) ৮০০০ টাকা।

৩। (১) ৫১ টা. ২আ. ৮পা.। (২) ৪৪ টাকা। (৩) ১১৫ টাকা।
(৪) ১২৬টা. ৮ আনা। (৫) ৯৬ টাকা। (৬) ২৫৬ টাকা।

৪। (১) ১২২৫০৲। (২) ১৪২৮০৲। (৩) ১৬২০০৲ (৪) ১১৪৬০ পাউণ্ড।
৫। (১) শতকরা ৪$\frac{২}{৩}$। (২) শতকরা ৪$\frac{১}{২}\frac{৬}{৭}$। (৩) শতকরা ৩$\frac{১}{২}\frac{৩}{৯}$।
(৪) শতকরা ৫$\frac{৪}{৭}\frac{৫}{৯}\frac{৫}{১}$। ৬। ১৪৮২ পাউণ্ড। ৭। ৩০৲
৮। দ্বিতীয়; ৮৩টা. ৫ আ. ২$\frac{২}{৫}$ পাই। ৯। ১৩ পাউণ্ড ৬শি. ৮পে.।
১০। শতকরা ৩$\frac{২}{৭}\frac{৯}{০}\frac{১}{৩}$। ১১। ৫৪০০পা.; ১৮৯পা.।
১২। ২০১৬১পা. ১১শি. ৬ পেন্স। ১৩। ২১৪৭পা. ১০শি. ৫পে.।
১৪। ২ পাউণ্ড আয় বৃদ্ধি। ১৫। ৩৬০০পা.; ১২৬পা.।
১৬। কোন পরিবর্ত্তন ঘটিবে না। ১৭। ৬পা. ১শি. ৭$\frac{১}{২}\frac{৬}{৯}\frac{১}{৭}$ পেন্স।
১৮। ৪৫$\frac{১}{২}$। ১৯। ২৩পা. ১৫ শি.। ২০। ৫০৩৪ টাকা ৬ আনা।
২১। ১১ টাকা ৪ আনা। ২২। ৩৩$\frac{১}{৩}$ আয় হ্রাস। ২৩। ১০১।

**২৪**। ১১৩পা. ৯শি. ১$\frac{১১৬৫১}{১৬৪২৩}$পেন্স। **২৫**। ২৮০০০০০০ টাকা।
**২৬**। ১৭০০০ ; ১৮০৬৭। **২৭**। ১৫৪ টাকা ৪আ. ১১$\frac{৯}{২৫}$ পাই।
**২৮**। $\frac{১}{৩২}$ ; $\frac{২৯}{৯৬০}$। **২৯**। ৬৩পা. ৭শি. ৬পে. আয় বৃদ্ধি।
**৩০**। ২৪০০ পাউণ্ড। **৩১**। ৯০৬০০ টাকা।
**৩২**। শতকরা ৩$\frac{১}{২}$। **৩৩**। ৯৭৯ টাকা ১১ আনা ২$\frac{২}{৫}$ পাই।
**৩৪**। ৪পা. সুদের কাগজ অধিকতর লাভজনক ; ৪৫৭পা. ৫শি. ১$\frac{৪}{৫}$পে.।
**৩৫**। কোন পরিবর্ত্তন ঘটিবে না। **৩৬**। ১৮পা. ১৫শি. আয়ের বৃদ্ধি।
**৩৭**। ১৯পা. ১৬শি. ৮পে. আয়ের হ্রাস। **৩৮**। ১২০পা. ; ৪৫ পাউণ্ড।
**৩৯**। শতকরা ৪$\frac{১}{৬}$ তঙ্কা। **৪০**। ১৫০০০০০০ টাকা ; ১৫০০০০০ টাকা।
**৪১**। ৪৪১০ পাউণ্ড। **৪২**। ১৪৮৫০০ পা. কাগজ। **৪৩**। ২০০ পা.।
**৪৪**। ৪২৮ টাকা। **৪৫**। ৪৮০ টাকা ; টা. ১৯॥০
**৪৬**। ২৮৫ পা. ৮শি.। **৪৭**। ৪৩৩০ টাকা। **৪৮**। ১৫০ টা. ক্ষতি।
**৪৯**। শতকরা ৫ তঙ্কা ; ১৩৬৭৬২ পা. ১০ শি.। **৫০**। ৩৭৫০পা.।
**৫১**। শতকরা ৩$\frac{৭}{১৬}$ তঙ্কা। **৫২**। ৯০পা.। **৫৩**। ৪৭২৫পা.।
**৫৪**। ১৩০০০ টাকা ; টা. ৩৬৸৴০ **৫৫**। ৭৭$\frac{১}{২}$পা.।
**৫৬**। শতকরা ১০ তঙ্কা। **৫৭**। ৫পা. ক্ষতি।
**৫৮**। ১১১$\frac{১}{৯}$পা.। **৫৯**। শতকরা ৬ তঙ্কা।
**৬০**। শতকরা ৩$\frac{৩}{৪}$ তঙ্কা। **৬১**। আয়ের প্রভেদ=৬পা. ৩শি.।
**৬২**। ১০৩পা. ১২শি. ; ১১৮$\frac{১৫১}{৪৮৫}$ পা.।
**৬৩**। ১৯০৪৯১$\frac{৬৬৯}{১২৪১}$ টাকার কাগজ ; আয়ের প্রভেদ=২৫৩৪$\frac{৫০৮}{১২৪১}$ টাকা।
**৬৪**। ক্ষতি ১৫পা. ; ৪৫পা.। **৬৫**। ১৯২ পা.।
**৬৬**। শতকরা ১১২$\frac{১}{২}$ ; ১৮৪পা. ; শতকরা ৬৯।

পরিশোধ-সমীকরণ।

## ৯৩ উদাহরণমালা। (৩৭২ পৃঃ)

**১**। ৭ মাস। **২**। ৫$\frac{১}{৩}$ মাস। **৩**। ১৬ মাস। **৪**। ৫ মাস।

শৃঙ্খল-নিয়ম।

## ৯৪ উদাহরণমালা। (৩৭৫ পৃঃ)

**১**। ৩টী। **২**। ৫৫ মণ। **৩**। ১০ টাকা। **৪**। ২৫ টাকা।
**৫**। ১৫৩৶০ **৬**। ৫০ জন। **৭**। ৬৪ ডলার। **৮**। ১৬০টাকা।

বিনিময়।

## ৯৫ উদাহরণমালা। (৩৭৯ পৃঃ)

**১**। ৭২৫০০ টাকা। **২**। ৬২২পা. ১০শি.। **৩**। টা. ৩৬২৭৸০
**৪**। টা. ৪৯৭৪৫।৶৩$\frac{৩}{১১}$ পাই। **৫**। ১শি. ১১$\frac{১}{২}$ পে.।

৬। ২ শিলিঙ।　　৭। ১শি. ১০$\frac{১}{২}$ পে.।　　৮। ৪শি. ১$\frac{১}{২}$ পে.।

৯। ৩১পা. ১১শি. ১$\frac{৪৪}{৪৭}$পে.।　　১০। ২২০ ফ্রাঙ্ক।

১১। ৩০৫৮ মিল্‌রিজ্‌ ৮২৩$\frac{৯}{১৭}$ রিজ্‌।　　১২। ১০$\frac{৩৮}{১২৫}$ ফ্লবল।

১৩। ১৩৫ পাউণ্ড।　　১৪। ১১পা. ৫শিলিঙ।

১৫। টা. ৬১৪৯৫৶২$\frac{২}{৫}$ পাই।　　১৬। ১০৫০ পা.।

১৭। ১পা. ১৯শি. ৪$\frac{৫৬}{১২৭}$পে.।　　১৮। ৭ গল্‌ডেন।

১৯। ৯শি. ৪$\frac{১}{২}$পে.।　　২০। ১৪$\frac{১}{৬}$ মার্ক।　　২১। আমষ্টার্ডাম দিয়া।

২২। সাক্ষাৎ সম্বন্ধে।　　২৩। সাক্ষাৎ সম্বন্ধে।

২৪। ১৪২ টাকা লাভ।　　২৫। ২পা. ১৩শি. ৪পে. লাভ।

বর্গমূল।

## ৯৬ উদাহরণমালা। (৩৯২ পৃঃ)

১। (১) ১৩ ; ২৫ ; ৩২ ; ৬৩ ; ৩৫ ; ৫৪। (২) ২৪৩ ; ৭২৯ ; ২৪২ ; ৭০০৬।
(৩) ২০৫০১ ; ৭০৯০ ; ৩০১১১১ ; ৫৯৮৯৯।
(৪) ৬২৫৭৩ ; ২৬০৪০০ ; ১৮৬০০০।

২। (১) ১·২ ; ৫·৪ ; ১২·৩ ; ৩২·৫। (২) ·১৪৮ ; ·০০২৫ ; ২·২৫ ; ৩৪·৬।
(৩) ৩·৩৫ ; ১২৩·৫ ; ২৩·০৭। (৪) ১২·৪১৬ ; ৪৩·৭৯৬২ ; ·০১২৫।
(৫) ১১৫·২৩ ; ·০৫৬৪৩ ; ৭০·২০৫।

৩। (১) $\frac{২২}{২৫}$ ; $\frac{১৩}{১৫}$ ; $\frac{১৩}{১৫}$ ; $\frac{২৭}{৩৬}$ বা $\frac{৩}{৪}$ ; ৭$\frac{১৩}{১৬}$। (২) $\frac{২৩}{৪৯}$ ; $\frac{৪৩}{৪৯}$ ; $\frac{১২}{২৫}$ ; $\frac{১৭}{২৪}$ ; ৬$\frac{১}{৩}$।
(৩) ৯$\frac{১}{২}$ ; ৩$\frac{১}{১১}$ ; ৬$\frac{১}{৪}$ ; ৫$\frac{১}{২৫}$ ; ৭$\frac{৪}{৫}$। (৪) ৬$\frac{৭}{১৫}$ ; ৪$\frac{১৭}{২১}$ ; ৭$\frac{১}{২৬}$ ; ২$\frac{৬৮}{১২৩}$।

৪। (১) ১·২ ; ·৩৭৯ ; ৩·৭৯৪ ; ·১২ ; ৩৭·৯৪৭ ; ১২০।
(২) ১·৫ ; ৪·৭৪৩ ; ৪৭৪ ; ·১৫ ; ৪৭·৪৩৪ ; ১৫০।
(৩) ৪$\frac{১}{২}$ ; ১·৮৮২ ; ২$\frac{১}{৩}$ ; ২·২১৩ ; ৪·৩।
(৪) ৪·৮১৫ ; ১·০২ ; ১·৬৯৭ ; ১·৬০১ ; ৮৩৮।

৫। ২·১২১ ; ২·৮৮৬ ; ৩·১৩৪ ; ৬·৩৬৩।

৬। ২·৮২৮ এবং ·০১৪ ; ·০৩৯৫৯২।　　৭। ৫·০৭।

৮। (১) ০। (২) ০। (৩) ২·৫০১৭। (৪) ২·৭৭২৬।

৯। ৪৫ ফিট্‌। ১০। ২৮ফিট্‌। ১১। ৩২ফিট্‌। ১২। ২০০ মাইল।

১৩। ৫৪৪০ ফিট্‌। ১৪। ১ ফুট্‌। ১৫। ১৮০মাইল। ১৬। ৬৯·২...ফিট্‌।

ঘনমূল।

## ৯৭ উদাহরণমালা। (৩৯৯ পৃঃ)

১। (১) ৫ ; ৭ ; ১৩ ; ১২ ; ১৫। (২) ২৫ ; ৪৫ ; ১৩৫ ; ৩৪২।
(৩) ২০৯ ; ২০৮ ; ৪০৮ ; ৫০৯।

২। (১) ·৫ ; ·৬ ; ১·২ ; ১·৩ ; ২·৫। (২) ৩·১ ; ·৯১ ; ২·০৩ ; ২০·৫
(৩) ১২·৩ ; ·১০৪ ; ·০২১৫।

৩। (১) ২ ; ·৪৩০ ; ·২। (২) $\frac{১}{২}$ ; $\frac{৩}{৫}$ ; ৪৭৮ ; ·৬৮৪।
(৩) $\frac{৯}{৫}$ বা ১·৮ ; ১·৮৫০ ; ৮·৭৫ ; $\frac{১৩}{৬}$ বা ২·১৬ ; ২·১৬̇।

৪। ৬৮ফিট্। ৫। ৩ইঞ্চ। ৬। ৯$\frac{১}{২}$ফিট্। ৭। ৫ফিট্। ৮। ১২ফিট্।

চক্রবৃদ্ধি।

৯৮ উদাহরণমালা। (৪০৪ পৃঃ)

১। ৩৭০৪ টাকা ৬ আনা ৪$\frac{৪}{৫}$ পাই ; ৫০৪ টাকা ৬ আনা ৪$\frac{৪}{৫}$ পাই।
২। ২১২৩২ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৪$\frac{৪}{৫}$ পেন্স। ৩। ৯২৬১ টাকা।
৪। ১২২২ টাকা ১৫ আনা ৮$\frac{৭৩৯৬}{১৫৬২৫}$ পাই। ৫। ৪০০০ টাকা।
৬। ১২৯পা. ৩শি. ৬·৫৮৪৩৭১২ পেন্স। ৭। ৪১২টা. ২আ. ৬·৮৭৩৬ পাই।
৮। ৭৪ টাকা ৬ আনা ১০$\frac{২৪}{২৫}$ পাই। ৯। ৭০০ পাউণ্ড।
১০। ৫৬৩২ টাকা ১৫ আনা ৭$\frac{২২৫৬১}{৭৮১২৫}$ পাই।
১১। ১০০০০ পাউণ্ড। ১২। ১০০০ পাউণ্ড।

দশমিক প্রণালী।

৯৯ উদাহরণমালা। (৪০৮ পৃঃ)

১। (১) ৯০০। (২) ৭০৫। (৩) ৫৭৫। (৪) ৮০৩।
২। (১) ৭৩। (২) ৫২·৩। (৩) ৬০·২। (৪) ৫৩·৪।
৩। ৫২ফ্রা. ৩দ. ৪সে.। ৪। ১ফ্রা. ৫দ. ৪·৩৭সে.।
৫। ৭ দেকামি. ৫মি. ৩ দেসিমি. ২ সেন্টিমি.।
৬। ১হেক্ট. ২ দেকাগ. ৩গ. ৫ দসিগ. ৬ সেন্টিগ.।
৭। ২ হেক্টেয়র ৩ দেকেয়র ৫ এয়র ৭ দসিএয়র ২ সেন্টিএয়র।
৮। ৫ দেকষ্টে. ৭ ষ্টে. ২ দসিষ্টে.।
৯। ১ হেক্টলি. ৫ দেকালি. ৭ লি. ২ দসিলি. ৩ সেন্টিলি.।
১০। ১৩৪·৫৬ এয়র। ১১। ২৪৫৭৮ ষ্টেয়র ; ২৪৫৭৮০০০ লিটার।

১০০ উদাহরণমালা। (৪১০ পৃঃ)

১। (১) ৮৭ফ্রা. ৯সে.। (২) ১৪৮৩·৫১ মিটার। (৩) ৫৯২১৫ গ্রাম।
(৪) ৮৩৭·০৫ এয়র। (৫) ৮২ ষ্টেয়র। (৬) ১১৪৮ লিটার।
২। (১) ১৩·৭৫ ফ্রাঙ্ক। (২) ৩৩৪·২৮ মিটার। (৩) ২৯৮·৩৬ লিটার।
৩। (১) ৮৮·২ ফ্রাঙ্ক। (২) ৩০০৬২ গ্রাম। (৩) ৬৬৮ ষ্টেয়র।
৪। (১) ৩ফ্রা. ৩সে.। (২) ১৫৬৫·৭৫গ্রাম। (৩) ১১০। (৪) ১১৭$\frac{৫৫৬৬}{৯৯৯৯}$।
৫। ৫৮৬·৯ মিটার। ৬। ৮ ফ্রা. ৭ দসি. ৭$\frac{১}{২}$ সে.।
৭। ৫ফ্রা. ৮দ. ৩সে.। ৮। ৬ জন।

## বিবিধ প্রশ্ন। (৪১২ পৃঃ)

১। ৩৩৮ বর্গফিট্। ২। ২৮৮১। ৩। ·০০২৯৬৪৪...।
৪। ২২$\frac{১}{৪}$ সের। ৫। ৪০২০ টাকা। ৬। ৪৮৩৮টা. ১১আ. ৪$\frac{৮}{৩৫}$পাই।
৭। ১১পা. ৩শি. ১০$\frac{৪১}{৮৮}$ পেন্স। ৮। ৮৩২টা. ১আ. ৯$\frac{১১}{২৫}$ পাই।
৯। ৫৩১$\frac{৪৫}{৪৯}$ ; ৩১টা. ১৪আ. ৭$\frac{৩৫}{৪৯}$পা.। ১০। ১শি. ১১$\frac{১}{৪}$পে.। ১১। ৫$\frac{১}{৩}$দিন।
১২। ৭$\frac{১}{২}$ ঘণ্টা। ১৩। ১০পা. ১৩শি. ৪পে. ; ১১পা. ১৩শি. ৪পেন্স।
১৪। ২৫৭৭পা. ১২শি. ১ পেন্স। ১৫। ৬পা. ১৪শি. ৭$\frac{৫}{১৩}$ পেন্স।
১৬। ১৬$\frac{১}{২৪}$ দিন। ১৭। ২৫০ পাউণ্ড। ১৮। ২৫০০০ পাউণ্ড।
১৯। ১ শিলিঙ ১০$\frac{৩৭}{১০৩}$ পেন্স। ২০। ১ টাকা ৮আ. ; ১টা. ১২ আনা।
২১। ১৩শি. ৪$\frac{৮৭৬}{২৭৭৩}$ পেন্স। ২২। ৫ দিন। ২৩। ৩শি. ৯ পেন্স।
২৪। ছয় মাস পরে পাঠাইলে শতকরা $\frac{১১}{৮৮}$ ক্ষতি হইবে।
২৫। ১$\frac{১}{২}$ মিনিটে পূর্ণ হইবে ; ২৩৭$\frac{১}{২}$ গ্যালন।

২৬। ক'এর অংশ = ৩১৭পা. ৯শি. ২$\frac{১১}{১৫}$পে.।
খ ,, ,, = ২৬৭পা. ১৭শি. ১$\frac{৫}{৭}$পে.।
গ ,, ,, = ২৫৩পা. ১৯শি. ৪$\frac{৮}{১৫}$পে.।
ঘ ,, ,, = ১৬০পা. ১৪শি. ৩$\frac{৩}{৭}$পে.।

২৭। ১৭পা. ৩শি. ৬পে.। ২৮। ৫৮ মিনিট ৪০ সেকণ্ড।
২৯। ৪৪৮৮ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ।

৩০। ক'এর অংশ = ৩৭৫ টাকা।
খ ,, ,, = ৫০০ টাকা।
গ ,, ,, = ৩৩৩ টাকা ৫ আনা ৪ পাই।
৩১। ৩৬$\frac{১৩}{২৭}$ দিন।

৩২। ৫ টাকা ৭ আনা ৭$\frac{১}{২৭}$ পাই। ৩৩। ৫৮ মিনিট ৪০সেকণ্ড ; $\frac{১২৭}{১২৮}$।
৩৪। ৩ দিন। ৩৫। ,৫০০ ঘনফিট্। ৩৬। ৪ ঘণ্টা ৭$\frac{১}{২}$ মিনিট।
৩৭। ৮৪৫$\frac{১৭}{২৪}$ টাকা। ৩৮। প্রথম, ২৩২ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ৪ পেন্স ; ২য়, ২৯০ পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ ৮ পেন্স। ৩য়, ৩৪৯ পাউণ্ড।
৩৯। ৪৪$\frac{৪}{৯}$। ৪০। ১৪শি. ৩$\frac{৩}{৭}$পে.। ৪১। ১$\frac{২}{১৩}$ ; ১২৫।
৪২। ৩পা. ২শি. $\frac{২৭}{২৯}$পে.। ৪৩। প্রথমটীর ; ১৯শি. ৭$\frac{৩}{৮}$পে. লাভ।
৪৪। ৫৭০০ পাউণ্ড। ৪৫। আমার ১৮ শিলিঙ ; খ'এর ৬শি. ৮পে. এবং গ'এর ১২ শিলিঙ ছিল। ৪৬। ১৭শি. ২$\frac{১}{৪}$ পেন্স।
৪৭। ৬০। ৪৮। রেলওয়ে শেয়ারে ২৪ পাউণ্ড লাভ। ৪
৫০। ১৫$\frac{১}{৮}$ জন বা ১৫ জন এবং ১ জনের দৈনিক ২ ঘণ্টা।
৫১। ৪৫০ পাউণ্ড। ৫২। ২৪।
৫৪। শতকরা ২০। ৫৫। ১৮ শিলি
৫৬। ১ টন ৪ হন্দর ৩ কোয়ার্টর ৪

**৫৭**। ১৩$\frac{১}{২}$ সপ্তাহ। **৫৮**। ১১ পা. ৪ শিলিঙ। **৫৯**। শতকরা ১০।
**৬০**। ২৩ পা. ৫$\frac{১}{৪}$ পে.। **৬১**। ৯৮ পা. ২শি. ৪$\frac{১}{২}$ পে.। **৬২**। ৩৫ পাউণ্ড।
**৬৩**। ১০ ঘণ্টা। **৬৪**। ১৫ দিন। **৬৫**। $\frac{৪}{৫}$ ; ৬শি. ; ·০৪৮৯৫৮৩।
**৬৬**। ৪শি. ১০$\frac{১}{৪}$পে. : ৭৮পা. ১৫শি. ২পে.। **৬৭**। ১$\frac{১}{৪৯}$ শতকরা লাভ।
**৬৮**। ৩$\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টা। **৬৯**। ৮$\frac{৩}{৪}$ দিন। **৭০**। ২$\frac{২}{৫}$ শতকরা লাভ ; ৩১২টা. ৮আ.।
**৭১**। ১৩৭ টাকা ৮ আনা। **৭২**। ৫৫০০ পাউণ্ড ; ৫০৭৮ পা. ২শি. ৬পে.।
**৭৩**। ৩$\frac{১৮}{১৯}$। **৭৪**। $\frac{৩}{৮}$ গ্যালন। **৭৫**। ৭৫ দিন।
**৭৬**। প্রত্যেক পুরুষের অংশ=১১$\frac{১}{৪}$পে. ; প্রত্যেক স্ত্রীর অংশ=৭$\frac{১}{২}$ পে. ; প্রত্যেক বালকের অংশ=৩$\frac{৩}{৪}$ পেন্স।
**৭৭**। ১১০২৯$\frac{৭}{১৭}$ টাকা। **৭৮**। ব্রাণ্ডি ৭টা. ৮আ., রম ৬টা. এবং জিন ৫টা.।
**৭৯**। ৩$\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টা। **৮০**। ১২০০ পাউণ্ড। **৮১**। ২৩১৯ টাকা।
**৮২**। ২ আনা। **৮৩**। ২৮৮০। **৮৪**। ৯ পা. ৩শি. ৬$\frac{১}{৯}$ পে.।
**৮৫**। ১১১$\frac{৩}{৪}$। **৮৬**। ১০৮$\frac{৯}{২৫}$ ; ·০১৫৪৮।
**৮৭**। ৭৪৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাই। **৮৮**। ২২ জন স্ত্রীলোক।
**৮৯**। ২$\frac{১}{১২}$ একর ; ১০০ টন ; ৩০৯০ টাকা ১৩ আনা ১$\frac{১}{২}$ পাই।
**৯০**। শতকরা ক্ষতি ৭$\frac{৩}{১৬}$ টাকা। **৯১**। ২৭৩ পাউণ্ড ৮ শি. ৯পে.।
**৯২**। ৪৬৩পা. ১শি.। **৯৩**। ক'এর অংশ ১২০ ; খ'এর অংশ ৭৫ ; গ'এর অংশ ১২৫।
**৯৪**। ১পা. ১শি. ৩$\frac{১১}{১২}$ পে.। **৯৫**। ২০০ পাউণ্ড।
**৯৬**। ১০ ঘণ্টা ৫০ মিনিট। **৯৭**। ৪শি. ১$\frac{১}{২}$পে. ; ১৯শি. ২$\frac{২}{৫}$পে.
**৯৮**। ৮০০০ পাউণ্ড, ৭৫০০ পাউণ্ড। **৯৯**। ২৯১ পাউণ্ড ৫ শিলিঙ।
**১০০**। ৮$\frac{৩}{৪}$ ঘণ্টা। **১০১**। ১৫০০ পাউণ্ড।
**১০২**। ১শি. ১০$\frac{২৯}{৪৭}$পে.। **১০৩**। ১৪২ টাকা ১৪ আনা ৮ পাই।
**১০৪**। ২$\frac{১}{২}$ ঘণ্টা। **১০৫**। ক'এর অংশ ৬০০ টাকা ; খ'এর অংশ ৪০০ টাকা ; গ'এর অংশ ৩৬০ টাকা।
**১০৬**। ২৪৪০ পাউণ্ড ; ৭৩পা. ৪শি.। **১০৭**। শতকরা ৯২।
**১০৮**। ১২ : ১১। **১০৯**। ৯$\frac{১}{৩}$ দিন। **১১০**। ২৫৬ বার ; ৩পা. ৭শি. ৬ পে.।
**১১১**। ক'এর ক্ষতি ৪৫০ টাকা, খ'এর ৯০০ টাকা, গ'এর ২২৫০ টাকা।
**১১২**। শতকরা ১০। **১১৩**। ১২৫৪৬৮৵০ আনা।
**১১৪**। ৩৯০পা. ২শি. ৫$\frac{২}{৯}$ পে.। **১১৫**। ক ১২, খ ১৫ ও গ ২০ দিনে।
**১১৬**। ২৯৫০ পাউণ্ড ; ৪৮৭পা. ১৬শি. ১$\frac{৭}{৮১}$পে.।
**১১৭**। ২৯$\frac{১}{২}$ দিন। **১১৮**। ২৮$\frac{৪}{৭}$ ; ১৯১টা. ১০ আ. ৮ পাই।

**১১৯**। ৪ ঘণ্টা।　　**১২০**। প্রথম প্রকার ; ২৫।

**১২১**। ৮০ পাউণ্ড।　　**১২২**। ৯৬০ গুণ।　　**১২৩**। ২৩৮৭ পাউণ্ড।

**১২৪**। ·৩২৭ টিন, ১·৫১২ দস্তা, ১·১৬১ সীসা।　　**১২৫**। শতকরা ৫।

**১২৬**। ৪১৬৬$\frac{২}{৩}$ গজ।　　**১২৭**। $\frac{৩}{১১}$ ইঞ্চ।

**১২৮**। প্রায় ২৩$\frac{১}{২}$ মাস।　　**১২৯**। ৩পা. ১৮শি.।　　**১৩০**। ৬৪ ঘণ্টা।

**১৩১**। ৩১২৫ পাউণ্ড।　　**১৩২**। ২২২৭$\frac{১}{২}$ ডলার।

**১৩৩**। ৬ বৎসর ; ৫০০পা.।　　**১৩৪**। ১৮৭৫০ আউন্স।

**১৩৫**। ৫০পা. ৮শি. ৯পে.।　　**১৩৬**। ৬ ঘণ্টা ৪ মিনিট।

**১৩৭**। ১$\frac{১}{২}$ ঘণ্টা।　　**১৩৮**। ২৩৭৫০০।　　**১৩৯**। ১ পাউণ্ড ১৫ শিলিঙ।

**১৪০**। ৮২·২৮ এবং ৫৩·৭২।　　**১৪১**। শতকরা ৮০।

**১৪২**। ১৪০, ১৭০, ১৯০।　　**১৪৩**। ১৫$\frac{৬৮৫}{১৪০৮}$।　　**১৪৪**। ৬টী সন্তান।

**১৪৫**। ১৪৪ ফ্রাঙ্ক＝১১৭শি.।　　**১৪৬**। ২৪৫০পা. ; ২২০৫পা.।

**১৪৭**। ৫০০ স্যাশাইন।　　**১৪৮**। ·৪২।　　**১৪৯**। ৪২।

**১৫০**। ১০১১৭০ পাউণ্ড।　　**১৫১**। ৫০৪পা.।

**১৫২**। ইন্‌কম্ ও প্যারিশ-রেট বাদে ১ পাউণ্ডের অবশিষ্ট＝$\frac{৬৫}{১০০}$ পা.＝১৩শি.।

প্যারিশ-রেট বাদে ১ পাউণ্ডের

$$\text{অবশিষ্ট} = \frac{৪০ \times ১৩}{৩৯}\ \text{শি.}$$

＝১৩শি. ৪পে. ; ১ পাউণ্ডে ৬শি. ৮ পেন্স।

**১৫৩**। ৫ দিন।　　**১৫৪**। ৪ ঘণ্টা।

**১৫৫**। রাত্রি ২টা ১ মিনিট পরে।　　**১৫৬**। অপরাহ্ন ৯টা. ১২ মিনিট পরে।

---

## বাঙ্গালা ছাত্রবৃত্তি পরীক্ষার প্রশ্নসমূহের উত্তরমালা।

(৪৪২ পৃঃ)।

### ১৮৬৪।

১। ২০৮৭০০৭, ভাগশেষ ২৭।　　২। ৫ টাকা ৮$\frac{৯৭৯}{৩৪৮৫}$ আনা।

৩। $\frac{৪}{২৭}$।　　৪। ·৮০৬৬৪০৬২৫।　　৫। ২৫৬·২৫৬ ; ·২৫৬২৫৬।

৬। ১ম দল ৩০০ ; ২য় দল ২২৫ ; ৩য় দল ২০০।

৭। ২৮·৮১৩... ; ২$\frac{৩}{৪}$।　　৮। ৯টা. ৩আ. ১০·৬৪৫পা.।　　৯। ৪০ বর্গহাত।

### ১৮৬৫।

১। ৪৫৮৯৭১$\frac{৩৩}{৪৩}$ কলসী।　　২। ৫$\frac{২৭৫২}{৪৬৯৪}$।　　৩। (১) $\frac{৯}{২৪৭}$ ; (২) $\frac{৭৫}{১৬৩}$।

৪। ৩·১৪১৪৯... ; ১$\frac{১}{৯}$।　　৫। ·৫৭৭৩৩।　　৬। ২৩ মণ ৪$\frac{১}{২}$ সের।

৭। ৮ টাকা ২ আনা ১০·৭৭৮২৪ পাই।

৮। গ্রন্থকার ৭৯৮৩ টাকা ; যন্ত্রাধ্যক্ষ ১৫১২ টাকা এবং পুস্তক-বিক্রেতা ৭৩৮০ টাকা লাভ করিল। ৯। ৩৪৯৮·৪৮ হাত।

**১৮৬৬।**

১। সমষ্টি ৫১১৬০০৯০ ; অন্তর ১৬৪৬৮৭৩৪ এবং গুণফল ৩৫৫৭৩৩৪৬২৩১১৩৩৫।

৩। ৫৯১২ টা. ১২ আনা ৩ পাই। ৪। ৪৮৭২ দিন। ৫। ২৩$\frac{৫}{৬৬}$ ; $\frac{১৬৬}{৪৩২}$।

৬। (১) $\frac{৬৫}{২৪২}$। (২) $\frac{১}{১৯}$। ৭। ১০৭৮$\frac{৫৮}{৮৯}$ টাকা। ৮। ৩৪০ ফ্রাঙ্ক।

৯। ৪$\frac{৮}{২৫}$ মাইল। ১০। ২০ টাকা ১১ আনা ৬$\frac{৯}{৮০}$ পাই।

১১। ৮ মিনিট ৩৫$\frac{১৩২}{৩০৮}$ সেকণ্ড। ১২। ১৭·৭২ ইঞ্চ।

**১৮৬৭।**

১। ৬আ. ৯পাই ; ১৩আনা ৯ পাই ; ৫$\frac{১}{৩}$ পাই ; ৮ আনা ৩ পাই এবং মোট ১টা. ১৩আ. ২$\frac{১}{৩}$ পাই। ২। ১।

৩। স্ত্রী ৪০০ টাকা, কন্যা ২৫০ টাকা, ভৃত্য ৪০ টাকা, এবং শ্রাদ্ধে ৩১০ টাকা।

৪। ·০১১২১৪ ; ৫৪৩। ৫। ২$\frac{১১১}{২১২৮}$। ৬। ২৬৮ টাকা ১২ আনা।

৭। ২১৯০টা. ১০আ.। ৮। ৩০০৴। ৯। ৩০টী ; ক ১০টী, খ ৮টী এবং গ ৬টী।

১০। ৩৫ টাকা ১৪ আনা। ১১। ২৪০·১।

**১৮৬৮।**

১। ৪টা. ১১আ.। ২। ২২৪$\frac{২}{১৩}$ মাস। ৩। ৩আ. ৬পাই। ৪। $\frac{১}{২২}$ ; $\frac{১৮}{১২৫}$।

৫। ·০৯ ; ·৫০৫০৫ ; ২৫০০০ ; ৪৫। ৬। (ক) ১$\frac{১}{২৮}$ ; (খ) ১৭$\frac{২২১৯}{৩৪৬৪৮}$।

৭। ১২০ দিন। ৮। ক ১৮৭$\frac{১}{২}$ ; খ ৩১২$\frac{১}{২}$ ; গ ৫০৭।

৯। ৩১৮টাকা ১২আনা ; ৩৩৫টাকা ১আনা ৬পাই প্রায়। ১০। ১·৬ ; ২৫।

**১৮৬৯।**

১। ৫ বৎসর। ২। ক ৩৬৮৬৪৴, খ ২৩৫৫২৴, গ ৫১২০৴।

৩। ৩২৫ গজ। ৪। (ক) $\frac{১}{১৫}$ ; (খ) ৫$\frac{১৪}{৩৯৯}$ ; (গ) $\frac{৬৮}{১৫৭}$। ৫। $\frac{২৯}{১৬৯}$।

৬। ·০৪৬৮ ; ·৩৮৪৬১৫। ৭। ৩০০০০০ ; ১০৩২০০০। ৮। ১৫টাকা।

৯। ৯৮ বিঘা। ১০। শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ ; ২১৬টা. ৭আ. ৯·৩৯৪৯৪৪ পাই।

১১। ১·৫ ; ১·৩০৩ ; ১।

**১৮৭০। (১)**

১। ৪০২৪, ভাগশেষ ৩১ ; ২৭, ভাগশেষ ১৮৭। ২। ৪৩৫ সের। ৩। ৩$\frac{১১}{১৬}$।

৪। ·৫৭০০২... ; ৫৭০০৭·৬৬৬০২......। ৬। ১২৮০০ লোক।

৭। ২৭ দিন। ৮। ২১৮০ টাকা ২ আনা ২$\frac{১}{৪}$ পাই।

৯। ১৬/৮$\frac{১২}{৬৫}$। ১০। ২১৬।৶১৫॥

**১৮৭০। (২)**

১। ৬৫৬ টাকা ৪ আনা। ২। ৬$\frac{১}{৩}$ টাকা লাভ।
৩। ক ১১৯৫, খ ১৫০, গ ২১০ টাকা। ৪। ২৫৭ ; ·২১। ৫। ৮৪ ফিট্।

**১৮৭১। (১)**

১। ৯$\frac{২২৫}{২২৩}$। ২। টা. ৬৸৵১৮।$\frac{৫৫২}{১৪৪৭}$ কড়া। ৩। ৩২ টাকা ১৫ আনা।
৪। ২ টাকা। ৫। ১৫ জন। ৬। ক ৫ ; খ ৪ ; গ ১।
৭। ৮ আনা। ৮। ২১ টাকা ৪ আনা। ৯। ৪·০০২ ; ১·৩০৪।

**১৮৭১। (২)**

১। ৯৪৯০২৫০০ মাইল। ২। ১$\frac{২১৭}{২১০}$। ৩। ৯৯০০ বার।
৪। ১৭২পা. ৯$\frac{১}{২}$ পেন্স। ৫। $\frac{২২}{২৫}$। ৬। ৩১৫ টাকা।
৭। ৯০ মাইল। ৮। গোপাল ১৬০০০, চন্দ্র ১৭৫০ টা.। ৯। ১২ মিনিট।

**১৮৭২। (১)**

১। ৯ সের। ২। ৮৬২ টাকা ৮ আনা। ৩। ·২৩। ৪। $\frac{২৭}{২৪}$।
৫। শতকরা লাভ ১৫$\frac{৩৫}{১৯}$ টাকা এবং ৫$\frac{৫}{১৯}$ টাকা দরে কেনা ছিল।
৬। ৩৪৫·৭৬২ ; ৩০·০১৯২। ৭। ২১৫১ টাকা।
৮। সম্পাদক ১, প্রতি মেম্বর ।৶১০ এবং মেম্বর সংখ্যা ৩০। ৯। ৪০ বালক।

**১৮৭২। (২)**

১। —৬$\frac{২০৩}{৮৫২}$। ২। ৬০০৬০০০ ; ·০১০৫। ৩। ২৫৩০ টাকা।
৪। ১১৫২০ ইষ্টক। ৫। ১$\frac{২}{১৭}$ ঘণ্টা। ৬। ক ১০২, খ ১০৪, গ ৭৮।
৭। ৫৫৮০$\frac{২০}{৪১}$ টাকা। ৮। ৫৮৮২$\frac{১}{২}$ টাকা। ৯। ১পা.=২৫$\frac{১}{২}$ ফ্র.।

**১৮৭৩।**

১। ৪০। ২। $\frac{৩০৩১২৮১}{২৯০০০০০}$। ৩। ·১৯২৭০৮৩।
৪। ১। ৫। ৩০০ জন। ৬। ৯৭০১ টাকা ৪ আনা।
৭। ক, ৩৪ টাকা ৮আনা ১১·৫২পাই ; খ, ৩৬টাকা ২ আনা ২·৫৯৭৩৭৬পাই।
৮। ১৫·৫৬। ৯। ৭৫০০ টাকা।

**১৮৭৪। (১)**

১। ৬২ বৎসর। ২। ·২৬। ৩। ·১৪১৩...। ৪। ৭১৮ টা. ১২ আনা।
৫। ৬$\frac{২}{৩}$। ৬। ৩০০০ লোক। ৭। ২৯ গজ। ৮। ১২০০০ টাকা।
৯। ২১৯৯৩ টাকা ১২ আনা। ১০। মোট লাভ ৪৪৷১০ এবং শতকরা ৩৸০

**১৮৭৪। (২)**

১। ১৬০০০ টাকা। ২। ক ৮টা. ৫আ. ৪ পাই ; খ ১৬টা. ১০ আ. ৮ পাই ; গ ২৫ টাকা ; ঘ ৫০ টাকা।

৩। ১৬মোহর ; ৪৮টা. ৬৪ দুয়ানি। ৪। ২২৫। ৫। ১৬০ বালক।
৬। টাকা ১৫৫৪।৶৫$\frac{২২}{৯৩}$ পাই। ৭। গরুর গাড়ি ১৮০ খান ; এক ঘোড়ার গাড়ি ১২০ খান ; দুই ঘোড়ার গাড়ি ৬০ খান। ৮। ২ ঘণ্টা ৪৫ মিনিট।
৯। ৮৯৫ টাকা ১ আনা ৩ গণ্ডা ১ কড়া ২ কাক ৮ তিল লাভ হইবে।

## ১৮৭৫।

১। ১·০২৮৮৪৬...। ২। ১ এবং ১০০০০০।
৩। $\frac{৩২১৮৩}{৯৯৯০০}$বা ·৩২১১৫ ; ২·৮৯০৩৬...। ৪। পুত্র ৯৪৫৮২টা. ৫আ. ৬$\frac{২}{৫}$পাই। স্ত্রী ৪৭২৯১ টাকা ২ আনা ৭$\frac{১}{৫}$পাই এবং কন্যা ১৫৭৬৩টা. ১১আ. ৬$\frac{২}{৫}$পাই।
৫। ৬৯৮৪ ইট। ৬। ২২৫ টাকা। ৭। $\frac{২}{৩}$ ; ৪·৭৮।
৮। ৯০ ফিট্। ৯। ২৫ টাকা ক্ষতি। ১০। ১১৫৯৩।

## ১৮৭৬।

২। ২$\frac{৫৮৪৯}{১৬৫৬০}$। ৩। $\frac{১}{১২}$। ৪। ক ৬ ঘণ্টা ; খ ১২ ঘণ্টা ; গ ৯ ঘণ্টা।
৫। ৩২০০০ টাকা। ৬। শ্যাম ৭৭$\frac{২২৫}{১৫১}$ টাকা ; রাম ৬৭$\frac{৩৩}{১৫১}$ টাকা।
৭। ১৬৬৪০ টাকা। ৮। টাকা ৪৩৪·৮২...। ৯। ৩৪টা. ৫ আ. ৪ পাই।

## ১৮৭৭।

১। ৭॥০ টাকা। ২। ৩$\frac{১}{৫}$ আনা। ৩। (ক) ১২৫৬৭৬ টাকা ৯ আনা ; (খ) ৯৭টা. ১২আ. ১৭ গণ্ডা ১০ তিল। ৪। ২ ঘণ্টা ১৬ মিনিট।
৫। ৩ টাকা ১২ আনা। ৬। ২য়টী হইতে শতকরা ১·৫৩ আনা লাভ।
৭। ক ২২৫০ টাকা ; খ ১৫০০ টাকা ; গ ৭৫০ টাকা।
৮। দ্বিতীয় প্রকারে ১ম অপেক্ষা ৬২·৬৯ টাকা লাভ।

## ১৮৭৮।

১। ২৪০ ফিট্। ২। ১। ৩। ২·০৩৫০৯। ৪। ২০টী করিয়া।
৫। ২২$\frac{১}{২}$ ফিট্। ৬। ৪৯৪টা. ২আ.। ৭। ৫২০$\frac{৩}{১৪৬}$ টাকা। ৮। ৫$\frac{৫}{১১}$ ঘণ্টা।

## ১৮৭৯।

১। (খ) ১$\frac{১}{৩}$। ২। (ক) ·৩৮২২৮... ; (খ) ·৮৪১৩৯...।
৩। পুরুষ ৬ ; স্ত্রী ১২ ; বালক ১৮। ৪। ১·০০০০৫...।
৫। অসঙ্গত। ৬। ৭৫ দিনে। ৬। ১৮৭৫ টাকায় ; ৫॥৶০ লাভ।

## ১৮৮০।

২। $\frac{৮৩৭৪৯৩}{১১৭৪৩৬৫}$। ৩। ১২$\frac{১}{২}$ মিনিট। ৪। ২৪৩০০ ইট।
৫। ৪টা. ৮আ. ৭$\frac{১১}{৮৫}$ পাই। ৬। ৩৮ টাকা ৫ আনা ১০$\frac{৮২}{১১৫}$ পাই।

৭। দুইবার ; ২ টা. ২৭$\frac{৩}{১১}$ মিনিট ও ৩টা।

৮। ১ম ১৯৬০ টাকা ; ২য় ৩০৪০ টাকা।

৯। ১২$\frac{৩৬}{৭৩}$ ঘণ্টা ; ক ৪$\frac{৬৮}{৭৩}$ বিঘা ও খ ৫$\frac{১১}{১৪৬}$ বিঘা।

**১৮৮১।**

১। ১। ২। ৪৬ দিন ৪ ঘণ্টা। ৩। '৩১৬ ; ১'২৬৪ ; '৬ এবং ২$\frac{২}{৩}$।

৪। ৮৮$\frac{১}{৯}$ গজ। ৫। ২০০ দিন। ৬। দুগ্ধ $\frac{১}{৩}$ এবং জল $\frac{২}{৩}$।

৭। শতকরা ৪$\frac{১}{২}$ টাকা। ৮। ১৫০০ টাকা।

**১৮৮২।**

১। ৮২৫০০ জন। ২। প্রশ্নে "সম পরিমাণে বৃদ্ধি এই অংশটুকু থাকাতে ছাত্রবৃত্তি পরীক্ষার্থীদিগের ক্ষমতার অতীত। ৩। ৯৩৩০০৮৸০

৪। কলিকাতা হইতে ৬৬$\frac{১}{৩}$ মাইল। ৫। ১৫'৬৩৭ আনা।

৬। ১/৮৸/১০তামা ও ।৬।১০ দস্তা। ৭। টা. ৩৯৮৩।/$\frac{১}{১১}$। ৮। ১৮০ মাইল।

**১৮৮৩। (১)**

১। ২০৪০০ জন। ২। ৫৮৫৯$\frac{১}{৩}\frac{৩}{১}\frac{১}{৮}$ টা. ৩। ক ১০০০, খ ৩৫০, ও গ ১৫০,।

৪। ৪০০০০০টা.। ৫। ৬৩ খানি। ৬। ৫$\frac{৫}{৮}$ ছটাক কমাইতে হইবে।

৭। ২৷৷০ টাকা। ৮। ৩০০০ টাকা।

**১৮৮৩। (২)**

১। শতকরা ৯৬ টাকা। ২। ১০'০০৪৮...এবং '৮৭৩৫৮।

৩। টাকা ১০৫/১০ ৪। টা. ৩৮৸২ ৫। বি. ৫৸৩৲১৬

৬। কালির ২৩ হাত সপ লাগিবে, টা. ১৮।৵৮

৭। টা. ৪৬৮৸০ ৮। ১০৫০ মণ।

---

## কলিকাতা

## বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রবেশিকা পরীক্ষার প্রশ্নসমূহের উত্তরমালা।

(৪৬২ পৃঃ)

**১৮৫৮। ১৮৫৯।**

১। ১মটী অসঙ্গত ; ৩৩$\frac{১}{৩}$। ২। $\frac{৮৭২৭}{৫০০০০}$। ৩। ১'৭৩২০৫০৮ ; '৫৪৭৭২২৬।

৪। ১$\frac{১৫৭}{২৪০১}$ আউন্স। ৫। ৫ : ২২। ৬। ৪০৭ গজ।

৭। ২$\frac{১}{৪}$ ও ৩$\frac{১}{৫}$ এর গুণফল বৃহত্তর ; '২২৩৬। ৮। ৮৫৭$\frac{১}{২}$ একর।

৯। $\frac{৬১}{৩৪০}$। ১০। ২৪০০পা. ১৫শি. $\frac{৩}{৪}$ পে. $\frac{১৫}{১৬}$ ফা.।

১১। ১৩'৪২$\frac{১}{৯}$৭ পোল ; '১২৩২৫। ১২। ১৩৫০ পাউণ্ড।

### ১৮৫৯। ১৮৬০।

১। ৮৩৩৩ ঘ. ২০মি.। ২। ৬ টাকা। ৩। ১$\frac{৩}{৪}$ ; ·০০৭৯। ৪। ১০$\frac{১৩}{১৮}$।
৫। ·০০০৬৪ ; ·০০৯ এবং ৪০০০০০। ৬। ২৯ ; $\dot{২}$।
৭। ৭৫৬৪ ; ·৭০৭১৬। ৮। ৯৯৬৩ টাকা। ৯। ৬ টাকা।

### ১৮৬১। ১৮৬২।

১। ২২৪৩·১৮। ২। ·০৩৫ ; $\frac{৫৮}{১৬৭৫}$। ৩। ·৫৪। ৪। $\frac{১}{৯৬০০}$ ; ১শি. ৯পে.।
৫। ·০৩১৬ ; ·০৩১৬২। ৬। ১১০৩$\frac{২৬৯}{৫৬২}$ একর।
৭। ২১৪২পা. ৫শি. ৪$\frac{২}{৫}$পে.। ৮। ৪$\frac{৪}{১৬৫}$ আনা। ৯। ২৫$\frac{১৫}{২২}$ মিনিট।

### ১৮৬৩। ১৮৬৪।

১। (ক) ১১$\frac{৩৬}{৬৭}$ ; (খ) ১ ; (গ) ২। ২। ৩$\frac{২৮৭৭৯}{২১৪৮০০}$।
৩। ৩১·০৫২ ; ·০১৪ ; ·০০০১। ৪। ৪$\frac{৩}{৪}$ পেন্স ; ১ পাউণ্ডের ·৫৮৮৫৪১৬।
৫। ৭৭পা. ১৪শি. ৭$\frac{৫}{১৬}$ পেন্স। ৬। ৫৪০ খানি।
৭। ১৪৩পা. ৭শি. ১১$\frac{৫}{১৪}$পেন্স। ৮। ১৪$\frac{৩}{৬৫}$ দিবস।
৯। ৫২৯পা. ৪শি. ৭$\frac{১}{৪}$পে. $\frac{২}{১৬}$ফা. ১০। $\frac{২০}{২৬৯}$ : $\frac{২২}{৬৮১}$ বা ৬৮০০ : ৭২২১।

### ১৮৬৫। ১৮৬৬।

১। ৭৯$\frac{২৫৩}{৬২৫}$ ; ৭৯·৪০৪৮ ; ·৩৪১৫।
২। (১) ২·১৮৩১২৫ ; (২) ১২০$\frac{৩}{৭}$ এবং ১৩৩১৬·৮৭৫।
৩। ·০০১৭৬৪ ; ১০। ৪। ৩৯·০৫ ; ১২·৩৪৮ ; ৩ পেন্স।
৫। ৯৬পাউণ্ড ১৬ শিলিঙ ৯$\frac{৭}{৮}$ পেন্স। ৬। ১০২৩ টাকা ৯ আনা ৭$\frac{১}{৫}$ পাই।
৭। ৪৫ জন। ৮। ১২ দিন। ৯। ৮৪ টাকা ১ আনা ১০ পাই।
১০। ১৬॥০ টাকা। ১১। ২ পাউণ্ড ১৬শি. $\frac{১}{৪}$পে. ·৯১৩৭৮৯০৬২৫ ফা.।

### ১৮৬৬। ১৮৬৭।

১। (ক) ১ ; (খ) ১ ; (গ) ৯$\frac{৫৭৯}{৫৭৬}$ পেন্স। ২। ·১০৪৪৪৬৩৭।
৩। ২৫৬·২৫৬ ; ·০২৫৬২৫৬। ৪। ·০০০৪১৬১৬ ; ৯·০৪২ ; ২১·৭২৭২।
৫। ১০২৯৬০ ; ৩২০·৮৭...। ৬। $\frac{৫১}{৪০০০০}$ ; ·০০১২৭৫ ; $\frac{৫৬৩}{২৮৮৯০০}$ ; ·০০১৬৯৯।
৭। ২১০টাকা। ৮। ৯$\frac{৪}{৫}$।
৯। ১পা. ৩শি. ৪ পেন্স। ১০। ৯৯$\frac{৫}{১৬}$ ; ১৭৬ পা. ৪শি. ২$\frac{১১}{২২}$ পেন্স।

### ১৮৬৮। ১৮৬৯।

১। (ক) ৫ ; (খ) ৪। ২। ১০ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ ; $\frac{১৬}{৪৫}$।
৩। ৫৩২ এবং ·০০০০০০২ ; ·১৪১৪...এবং ·০০০৪৪...। ৪। ১২·৩৭৫ ; ১·৮১৬।

৫। ৪৪০ মাইল। ৬। ৫৮$\frac{৩}{৪}$ গজ। ৭। ১৪পা. ৭শি. ১১$\frac{১}{৫}$ পেন্স।

৮। ১৬ বৎসর। ৯। ১২পা. ১৮শি. ১০$\frac{২৭}{৪৩}$পেন্স। ১০। ৪০১ : ৫৪৪

## ১৮৭০। ১৮৭১।

১। ১৫টা. ১১$\frac{৩}{১৯}$.আনা ; ৮০৯১ ঘনফিট্। ২। ৯৯৮৯৯৯$\frac{৩২৭৭}{৪৯৪৬}$।

৩। (ক) ·০০১৩৫৩ ; ২৯০ (খ) ২·৫২২$\dot{৭}$। ৪। ১৪০$\frac{১}{২}$ ; ২·০০২৫।

৫। ১০$\frac{২}{৭}$ দিন। ৬। $\frac{৫}{১৮}$ সর্ব্বাপেক্ষা বড় $\frac{২৩}{১৯৬}$ সর্ব্বাপেক্ষা ছোট ; ১।

৭। ·৭পা. ৩$\frac{৪}{৯}$$\frac{৩}{৪}$পেন্স ; ·০০১৮৭৫ ; ৬৭৯৫২·২৫ ; ৬৮টা. ২আ. ৩$\frac{৩}{৫}$পাই ; ·১৫৪।

৮। ৫৫ মাইল। ৯। ২০৭০$\frac{৩৫}{৬৭১}$ টাকা। ১০। দ্বিতীয়টী ভাল।

## ১৮৭২। ১৮৭৩।

১। (১) ২$\frac{৩}{৮}$ ; (২) ২৫৬৯টা. ৭আ. ৭পাই ; (৩) $\frac{১}{৮}$। ২। $\frac{১}{৩}$ ; (ক) ১৫টা. ২আ. ৪পাই ; (খ) ·০৭$\dot{৫}$ ; ·৬৭৭$\dot{৫}$। ৩। ৫০৫০ ; ৩০·৮৪।

৪। ·$\dot{০}$০৩$\dot{৩}$ ; $\frac{১}{৫০}$ ; ·৫। ৫। ৪৮টা. ; ১৯৭টা. ১১আ. ৭$\frac{৩}{৬}$$\frac{১}{৪}$$\frac{১}{০}$পাই।

৬। ২৬২টা. ৮আ.। ৭। ১৯ বৎসর। ৮। ২০ টা. ১১ আ. ২$\frac{৬}{৮}$$\frac{৪}{১}$ পাই।

৯। ১৫৯৭টা. ১০আ. ৩পাই। ১০। ৫আ. ৭$\frac{৪}{৫}$পাই ; ৫৪৯৮টা. ৭আ. ক্ষতি।

## ১৮৭৪। ১৮৭৫।

১। ২। ২। ৫০টা. ; ·২২১৩। ৩। ২৭৭৬৮৫০ ; ২৩০৭৬৯ ; $\frac{৮}{৮}$$\frac{০}{১}$ ; ১ : ১৬১।

৪। $\frac{১}{২২}$। ৫। ৩৫ টাকা ১ আনা ৪ পাই। ৬। ১৬৫৪০ টাকা।

৭। ১৫$\frac{২}{১}$$\frac{১}{৪}$$\frac{৫}{৪}$ ঘনফিট্ ও ৩$\frac{৩}{১}$$\frac{৩}{৩}$$\frac{৫}{৪}$ ঘনফিট্। ৮। ১২০০০০ লোক।

৯। ৬৩ দিন। ১০। ৬৬৬৬৬ টাকা ১০ আনা ৮ পাই।

১১। ১০৮ টাকা। ১২। ৫৮ টাকা ২ আনা ; ৩$\frac{২}{৫}$$\frac{৩}{৬}$ শতকরা।

## ১৮৭৬। ১৮৭৭।

১। (ক) $\frac{১}{১}$$\frac{৪}{৩}$$\frac{৪}{৭}$$\frac{৬}{২}$$\frac{৫}{৪}$ ; (খ) $\frac{১}{২}$। ২। ৩পা. ৯শি. ; ১৭টা. ১৩আ. ৬$\frac{৯}{১৩}$পাই।

৩। ·৪। ৪। ২৩·০৪৪৮৪। ৫। ৯১০৫ টাকা ১ আনা ৬ পাই।

৬। ১২$\frac{৪}{৯}$গজ ; ১টা. ১২আ.। ৭। ২১৫পা. ১৬শি. ৮$\frac{৩}{৪}$পে.।

৮। ৩৯ দিন। ৯। ৯। ১০। ২০০ দিন। ১১। শতকরা ৪$\frac{১}{২}$।

১২। ৭৮পা. ১৫শি.। ১৩। ১২৫পাউণ্ড। ১৪। ৩৩১২ টাকা ; ২১৯টাকা।

**১৮৭৮। ১৮৭৯।**

১। ৪০০+৫০+৩+$\frac{৬}{১০}$+$\frac{৫}{১০০}$+$\frac{৪}{১০০০}$ ; ২০৬২·৬৪৯। ২। ১·০০০১৫।

৩। ·৩৭৫। ৪। ·০০৯৯৪৫৪৬৬৫০৭৯। ৫। ৫১৩পা. ৫শি. ৯ পেন্স।

৬। ১০৪ বালক। ৭। ৬৮। ৮। ১১পা. ৪শি. ৩পেন্স আয় কমিয়াছিল।

৯। (ক) ৪ ; (খ) ১$\frac{৪৭}{২১০}$ ; (গ) ·০২৭০৪৫। ১০। ·০০১। ১১৭ $\frac{৩}{৪}$।

প্রত্যেক বালক ৪ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ;
,, স্ত্রী ১৩ পাউণ্ড ১৩ শিলিঙ ;
,, পুরুষ ২৭ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ।

**১৮৮০। ১৮৮১।**

১। ৪$\frac{৫৭}{১৪০}$ ; ৩। ২। ৬৫গ্যালন ; ১৩ঘণ্টা। ৩। গ $\frac{৮৮০}{৩৭৪১}$ গজ আগে যাইবে।

৪। ২৫ টাকা। ৫। ·৭৮১২৫ ; ৩৮০ টাকা ৬ আনা।

৬। $\frac{৪১৬৩১}{১১০০০}$ ; ১·৮৫৪৮। ৭। ১৫৪০০ পাউণ্ড।

**১৮৮২।**

১। ৪৩২১। ২। ৫পা. ১৮শি. ৯পে. ; ·৫৭। ৩। ৩০০৩০ সেকণ্ড পরে এবং যথাক্রমে, ১৫০১৫, ১০০১০, ৬০০৬, ২০০২, ১৪৩০, ৪৬২, ৩৯০ বার।

৪। (১) ১৬০০। (২) ২৭·৯৬৪২৪। ৫। ১৮ দিন। ৬। ৩৫০০০ টাকা।

**১৮৮৩।**

১। $\frac{১}{২}$। ২। ৩০ ; ·৭৫।

৩। ·০০৬৯৪ ; ৬ টাকা ; ১০পা. ১০শি. ১০পে.।

৪। ২১ পাউণ্ড ১১ শিলিঙ ২$\frac{১৬}{৪৪}$ পেন্স। ৫। ৯৬$\frac{৩}{৫}$ টাকা।

৬। ২৮$\frac{৪}{৭}$ বৎসর ; টাকা ৫৬২॥০ ; শতকরা ৭৫ টাকা।

**১৮৮৫।**

১। $\frac{২৩}{৫}$ ; $\frac{৩৭}{৯৭৫}$। ২। ·১২ ; ·২ ; ·৩০৪৭২...।

৩। ৩·৪৬১৫৩৮ ; ১পাউণ্ড ১০ শিলিঙ।

৪। ৫১৩ পাউণ্ড ৬ শিলিঙ ৬$\frac{১}{৪}$ পেন্স ; ৩·১২২৫, ·২৮২৮।

৫। ১৮ ; ৮$\frac{১}{২}$ তঙ্কা। ৬। প্রথমটী অধিকতর লাভজনক ; ১৩৪২ পাউণ্ড ১০ শিলিঙ ; শতকরা ৭$\frac{৩৬}{১১৯}$ তঙ্কা।

## ১৮৮৬।

১। $\frac{৮৭৫}{৯৭২}$।  ২। $\frac{২৫০}{৬৫০৯}$।  ৩। $\frac{২৫৩}{৭৬১}$ ; $\frac{২৭৯}{৮০০}$।  ৪। ·৫ ; ·০০১১৬৬।
৫। ৩৬ পাউণ্ড ১৭শি. ৬ পেন্স।  ৬। ২৮৬৫৯ টাকা ৬ আনা।
৭। ১২ টাকা ১২ আনা ৯$\frac{৪}{৫}$ পাই ; ১৩৩$\frac{১}{৩}$ টাকা।

## ১৮৮৭।

১। (ক) $\frac{১}{৬}$ ; (খ) ৩৫০।  ২। ·০২০৩১২৫।  ৩। (ক) ১৭পা. ১২শি. ২$\frac{১}{৪}$ পেন্স ; (খ) ২০০০ টাকা।  ৪। ১০ ঘণ্টা।  ৫। ৫১০ টাকা।
৬। ১৩·৩১ ; ·৪৭১।

## ১৮৮৮।

১। $\frac{৩}{১৪}$।  ২। ১১২০০ ; ৩৭·৯৬।  ৩। ১৩৮·৪৪৯৭১ ; ২০ পাউণ্ড ১৬ শি. ৯$\frac{১}{১৮}$ পেন্স।  ৪। ১০৩৪পা. ১৪শি. ৪$\frac{২৬}{৫৩}$ পেন্স।
৫। ১৫$\frac{৫}{৮}$ দিন।  ৬। ৬$\frac{১}{৪}$ টাকা।  ৭। ১০০ পাউণ্ড।

## ১৮৮৯।

১। ৫১·৫৯১৫৯৪১২।  ২। ৮·৬২১২৬।  ৩। ৫২৪৭পা. ২শি. ৬$\frac{৬৯}{৮৪}$ পে.।
৪। ১·০০০১২২।  ৫। ৬৭০৫ পাউণ্ড ১৪ শিলিঙ ৭ পেন্স।

## ১৮৯০।

১। ৩$\frac{১}{৬২৬৯}$ ; ২৩৯৩১ টাকা ৭ আনা ৭ পাই।  ২। ৭৩০৫·৪০৫ ; $\frac{১৩৯}{৬৫০}$।
৩। ১৭৭১ টাকা।  ৪। ৫১ দিন।  ৫। ১০৪$\frac{২}{৫}$ টাকা।

## ১৮৯১।

১। (ক) $\frac{৮}{১১}$ ; (খ) $\frac{৩}{৪}$।  ২। ২·১।  ৩। ৪০৮টা. ৩আ. ৪$\frac{১২}{১১১}$পা.।
৪। ৯ ঘণ্টা ২০ মিনিট।  ৫। ২০৮০০টা.।  ৬। ৮$\frac{১}{৩}$ গজ।

## ১৮৯২।

১। $\frac{৭৯}{১৩৫}$।  ২। ২৬২১৮।  ৩। ·৩১২ ; ·০৯৮ ; ·৯৯৮।
৪। ১২৫০ টাকা।  ৫। ২৫০০ পাউণ্ড।

---o---